FINE ARTS by GRUNDIG **SERVICE MANUAL**

AUDIO CASSETTE

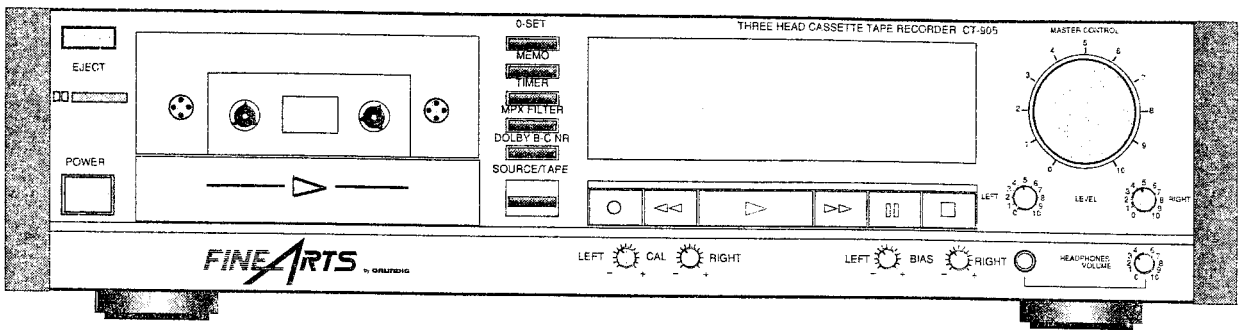
Service Manual

Ⓓ Btx * 32700 #

FINE ARTS

CT-905

CT-905 (9.52022-8151)



Ⓓ

Inhaltsverzeichnis

		Seite
Sicherheitsvorschriften		2, 3, 4 und 5
	Auszug aus den techn. Daten	5
	Bedienung	6 und 7
	Merkmale des CT-905	8 und 9
	Fernbedienung RC 900	10
Mechanischer Teil		
	Allgemeines zum mechanischen Teil	10
1.	Gehäuseoberteil abnehmen	11
2.	Leiterplatten- und Bauteileanordnung	12
3.	Leitungsverbindungen zu den Laufwerken, lösen der Leitungsverbindungen	12 und 13
4.	Laufwerk ausbauen	13
5.	Dämpfung des Cassettendeckels	14
6.	Riemenwechsel	14
7.	Motorwechsel	15
8.	Schwungrad wechseln	15
9.	Andruckrollen wechseln	16
10.	Kupplungswechsel	16
11.	Kopfwechsel	17
12.	Bandlaufeinstellung	17, 18 und 19
13.	Aufwickelmoment bei Start	19
14.	Gleichlauf	19
Elektrischer Teil		
	Allgemeines zum elektrischen Teil	19
1.	Betriebsspannungen	20
2.	Leistungsaufnahme	20
3.	Bandgeschwindigkeitseinstellung	20
4.	Umspulzeit	20
5.	Kopfspalt Senkrechtstellung	20
6.	Entzerrerzeitkonstanten	21
7. ...16.	Elektrische Messungen	21, 45 ... 48
Druckplattenabbildungen		25 ... 29
Schaltbilder		22 ... 24 und 30 ... 44
IC-Block Diagramme		53 ... 58
Ersatzteillisten		59 ... 66

GB

Contents

		Page
Safety requirements		2, 3, 4 and 5
	Extract from technical datas	5
	Operation	6 and 7
	Features of CT-905	8 and 9
	Remote control RC 900	10
Mechanical Section		
	General notes on the mechanical Section	10
1.	Removal top of the cabinet	11
2.	Arrangement of Boards and Components	12
3.	Connecting leads of drive mechanism, disconnection of connect. leads to drive mech.	12 and 13
4.	Disassembly of drive mechanism	13
5.	Damping of cassette lids	14
6.	Replacement of the belt	14
7.	Replacement of motors	15
8.	Replacement of flywheels	15
9.	Replacement of pressure roller	16
10.	Replacement of the clutch	16
11.	Replacement of the magnetic head	17
12.	Tape drive adjustment	17, 18 and 19
13.	Take-up torque at start.	19
14.	Synchronization	19
Electrical Section		
	General information on the electrical section	19
1.	Operating voltages	20
2.	Power consumption	20
3.	Tape speed adjustment	20
4.	Tape winding time	20
5.	Vertical adjustment of head gap	20
6.	Equalizing time constants to IEC standard	21
7. ...16	Measurement and requirement	48 ... 52
Illustration of Printed Board		25 ... 29
Circuit Diagram		22 ...24 and 30 ... 44
IC-block diagrams		53 ... 58
List of Spare-Parts		59 ... 66

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 214 1190

Service Manual Sach-Nr. 72010-716.90
Service Manual Part No. 72010-716.90

Sicherheitsvorschriften / Safety regulations / Prescrizioni de sicurezza / Prescriptions de sécurité / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien ! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety regulations according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

(F) **Attention:** Prière d'observer les prescriptions de sécurité VDE 701 (concernant les réparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) **U.S.& Canada**

Attention: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.
CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!
CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!
By checking the leakage current and insulation resistance ensure that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(D) **Sicherheitsbestimmungen** (GB) **Safety Standard Compliance** (I) **Norme di Sicurezza**
(F) **Prescriptions de Sécurité** (E) **Disposiciones para la Seguridad** (USA) **Safety Instructions**

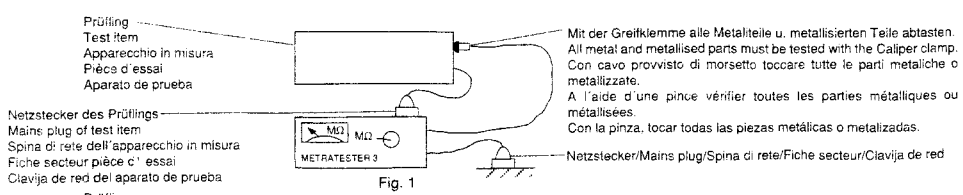
Sicherheitsbestimmungen

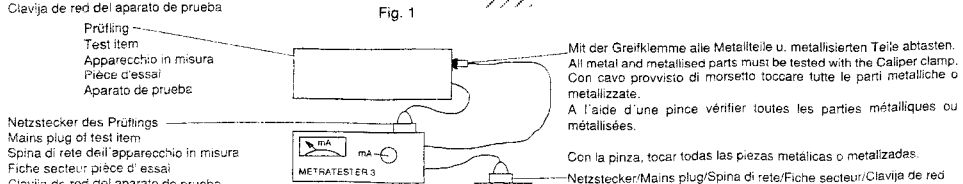
Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift, durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol ⧈.

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V≂) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauber sw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220V ≂
  Meßzeit ≥ 1 s (Fig. 2)
- Wir empfehlen die Messungen mit dem **METRATESTER 3** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d' essai
Clavija de red del aparato de prueba
MΩ
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metaliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 1


Prüfling
Test item
Apparecchio in misura
Pièce d'essai
Aparato de prueba
Netzstecker des Prüflings
Mains plug of test item
Spina di rete dell'apparecchio in misura
Fiche secteur pièce d' essai
Clavija de red del aparato de prueba
mA
METRATESTER 3
Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallised parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metalliche o metallizzate.
A l'aide d'une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.
Netzstecker/Mains plug/Spina di rete/Fiche secteur/Clavija de red
Fig. 2

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
- Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutz-Tüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switched on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol ⧈.

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701.**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1s, (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety Class II the insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent contructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V≂) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$ mA at U_{Test} = 220 V ≂
  Measuring time: ≥ 1 s. (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 3.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠ only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Parts contributing to the safety of the product must not be damaged or obviously unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The tension relief and bending protection bushes are to be checked for their functional safety.
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

(F)

Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant de fuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!
Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole ⧈.

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500 V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{Isol} \geq 2$ MΩ pour une U_{test} = 500 V-
  Durée de la mesure: ≥ 1s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistances de décharge), peut être inférieure à 2 MΩ, (Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un ampèremètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≂) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{fuite} \leq 1$ mA pour U_{test} = 220 V≂
  Durée de la mesure: ≥ 1 s.

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 3** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50
- Dans le cas où la sécurité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil, l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pièces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la sécurité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Vérifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Dégager les voies d'aération.

(I)

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio e' acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo ⧈.

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**

  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

  $R_{isol} \geq 2$ MΩ con tens.$_{prova}$ = 500 V-

  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1).

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2 (MΩ). In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**

  Applicare il misuratore di isolamento (tens.$_{prova}$ = 220 V~) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:

  $I_{disp} \leq 1$ mA con tens.$_{prova}$ = 220 V~

  Tempo di misura : ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 3** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali.
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E' necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

(E)

DISPOSICIONES PARA LA SEGURIDAD

Después de operaciones de servicio en aparatos de la clase de protección II se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalación .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el simbolo ⧈.

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**

  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:

  $R_{aisl} \geq 2$ MΩ con U_{prueba} = 500 V-

  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

Observación: En aparatos de la clase de proteccion II, condicionado por la construccion y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a < 2 MΩ. En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**

  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220 V~) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):

  $I_{deriv} \leq 1$ mA con U_{prueba} = 220 V~.

  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el METRATESTER 3 (instrumento de medida para la comprobación de aparatos electricos según VDE 0701).

  Metrawatt GmbH
  Geschäftsstelle Bayern
  Triebstr. 44
  D 8000 München 50

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - existe el deseo del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tirc o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

(USA) US & Canada

Safety Instructions

The lightning flash with arrowhead symbol within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of uninsulated "dangerous voltage" within the product's enclosure that may be of sufficient magnitude to constitute a risk of electric shock to persons.

The exclamation point within an equilateral triangle is intended to alert the user to the presence of important operating and maintenance (servicing) instructions in the literature accompanying the appliance.

This product was designed and manufactured to meet strict quality and safety standards. There are, however, some installation and operation precautions which you should be particularly aware of.

- Read Instructions - All the safety and operating instructions should be read before the appliance is operated.
- Retain Instructions - The safety and operating instructions should be retained for future reference.
- Heat- All warnings on the appliance and in the operating instructions should be adhered to.
- Follow Instructions - All operating and handling instructions should be followed.
- Water and Moisture - The appliance should not be used near water - for example, near a bathtub, washbowl, kitchen sink, laundry tub, in a wet basement, or near a swimming pool, and the like.
- Wall or Ceiling Mounting - The appliance should be mounted to wall or ceiling only as recommended by the manufacturer.
- Ventilation - The appliance should be situated so that its location or position does not interfere with its proper ventilation. For example, the appliance should not be situated on a bed, sofa, rug, or similar surface that may block the ventilation openings; or, placed in a built-in installation, such as a bookcase or cabinet that may impede the flow of air through the ventilation openings.
- Heat - The appliance should be situated away from heat sources such as radiators, heat registers, stoves, or other appliances (including amplifiers) that produce heat.
- Power Sources - The appliance should be connected to a power supply only of the type given above or as marked on the appliance.
- Power Cord Protection - Power supply cords should be routed so that they are not likely to be walked on or pinched by items placed upon or against them, paying particular attention to cords at plugs, convenience receptacles, and the point where they exit from the appliance.
- Cleaning - The appliance should be cleaned only as recommended by the manufacturer.
- Power Lines - An outdoor antenna should be located x1 away from power lines.
- Outdoor Antenna Grounding - If an outside antenna is x2 connected to the receiver, be sure the antenna system is grounded so as to provide some protection against voltage surges and built up static charges. Section 810 of the National Electrical Code, ANSI / NFPA No. 70-1984, provides information with respect to proper grounding of the mast and supporting structure, grounding of the lead-in wire to an antenna discharge unit, size of grounding conductors, location of antenna discharge unit, connection to grounding electrodes, and requirements for the grounding electrode.
- Nonuse Periods - The power cord of the appliance should be unplugged from the outlet when left unused for a long period of time.
- Object and Liquid Entry - Care should be taken so that objects do not fall and liquids are not spilled into the enclosure through openings.
- Damage Requiring Service - The appliance should be serviced by qualified service personnel when: The power-supply cord or the plug has been damaged; or objects have fallen, or liquid has been spilled into the appliance; or the appliance has been exposed to rain; or the appliance does not appear to operate normally or exhibits a marked change in performance; or the appliance has been dropped, or the enclosure damaged; or the batteries have been damaged.
- Servicing - the user should not attempt to service the appliance beyond that described in the operating instructions. All other servicing should be referred to qualified service personnel .

Points x1 and x2 apply only to receivers or tuners.

Auszug aus den technischen Daten:

Spannungsversorgung und Netzfrequenz:	220V ~ ± 10%, 50...60 Hz.		
Leistungsaufnahme:	max. 27 W.		
Bandgeschwindigkeit:	4,76 cm/sec (≤ ± 1%)		
Gleichlaufschwankung:	≤ ± 0,08 % (bewertet)		
Frequenzbereich: Aufnahme - Wiedergabe	Cr, Me, Fe:	30 Hz bis 20 kHz	
Geräuschspannungsabstand: (Kurve A, effektiv)			
Bandsorte	ohne Dolby NR	mit Dolby B-NR	mit Dolby C-NR
IEC I (FE)	59 dB	68 dB	77 dB
IEC II (Cr)	60 dB	69 dB	78 dB
IEC IV (Me)	60 dB	69 dB	78 dB
Übersprechdämpfung:	≥ 45 dB bei 1kHz		
Kanalabweichung:	≤ 1dB		
Aufnahmeempfindlichkeit: Werte für Vollaussteuerung LINE IN:	0 dB (Bandfluß 200 nWb/m). 105 mV, R_e > 40 kΩ		
Ausgangsspannung: LINE OUT:	ca. 1000 mV, R_i ~ 5kΩ		
Kopfhörerbuchse:	ca. 0...2 V , RL = 120 Ω		
Antrieb:	2 Motore mit Microcomputer-Steuerung		

Extract from technical data

Mains voltage and frequency:	220 V ~ ± 10 %, 50...60 Hz.		
Power consumption:	27 W max.		
Tape speed:	4,76 cm/sec. (≤ ± 1%)		
Wow and flutter:	≤ ± 0,08 % (weighted)		
Frequency response: Record - Playback	Cr, Me, Fe:	30 Hz ... 20 kHz	
Weighted signal/noise ratio: (curve A, rms):			
Tape type	without Dolby NR	with Dolby B-NR	with Dolby C-NR
IEC I (FE)	59 dB	68 dB	77 dB
IEC II (Cr)	60 dB	69 dB	78 dB
IEC IV (Me)	60 dB	69 dB	78 dB
Crosstalk:	≥ 45 dB at 1 kHz		
Channel deviation:	≤ 1 dB		
Recording sensitivity: for full modulation LINE IN	0 dB (tape flux 200 nWb/m). 105 mV, R_{in} ~ 40 kΩ		
Output voltages: LINE OUT:	approx. 1000 mV, R_i ~ 5kΩ		
Headphone:	approx. 0...2 V, RL = 120 Ω		
Drive:	2 motors with microcomputer control		

(D) Bedienung

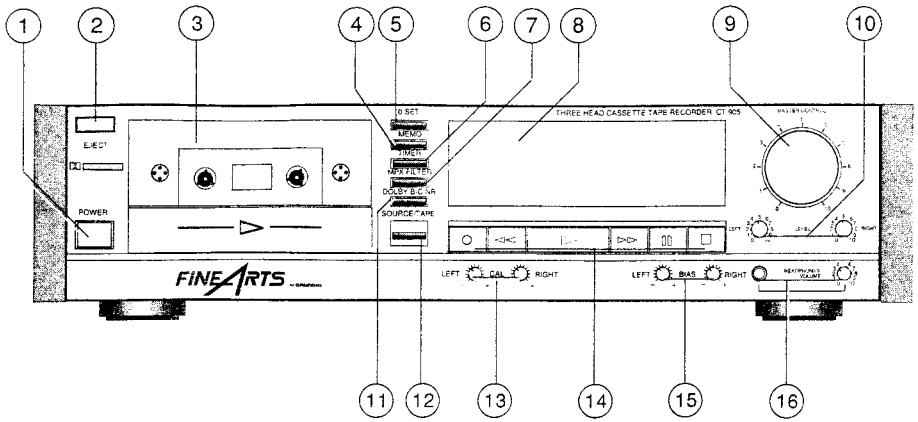


Abb. 1

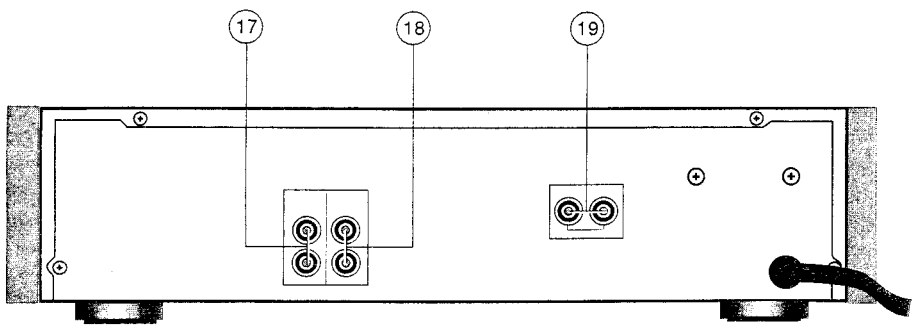


Abb. 2

1 POWER
Ein/Aus-Taste (gedrückt = ein)

2 EJECT
Durch Drücken der Taste öffnet sich bei Stop das Cassettenfach

3 Cassettenfach

4 MEMO
zum Abspeichern einer Stopstelle

5 Taste 0-SET
Zum Rückstellen des Bandzählers

6 TIMER
Fortschalttaste für einen Betrieb mit einer externen Schaltuhrbetrieb

7 Taste MPX-Filter
zur Unterdrückung von Störungen bei FM-Stereo-Aufnahmen

(GB) Operation

Fig. 1

Fig. 2

1 POWER
Button on/off (pressed = on)

2 EJECT
Press this button at STOP to open the cassette compartment.

3 Cassette compartment

4 MEMO
Button for storing a stop position

5 0-SET Button
Resets tape counter

6 TIMER
(stepping button) For timer operation

7 MPX Button Filter
For filtering out interferences when recording from FM stereo broadcasts

(F) Fonction

1 POWER - Touche marche/arrêt (touche enclenchée marche)

2 EJECT - pour ouvrir le logement cassette (n´appuyer quén en position STOP de l´appareil)

3 Logement cassette

4 MEMO - Touche pour la mémorisation des valeurs compteurs affichées

5 0-SET - Touche pour la remise à zéro du compteur

6 TIMER - Commutateur timer pour le fonctionement avec une minuterie.

7 MPX FILTER - Touche MPX filter pour supprimer les sifflements éventuels lors d´enregistrements MF stéréophoniques

8 Display

9 MASTER CONTROL
Aussteuerung beider Kanäle zusammen

10 LEVEL
Vorpegel-Einsteller für beide Kanäle getrennt

11 DOLBY B-C NR
Umschaltung der Rauschreduzierung von Dolby B auf Dolby C und Dolby aus.

12 SOURCE/TAPE
Umschaltung zwischen Vor- und Hinterbandbetrieb

13 Cal
Einsteller für die Calibrierung

14 Laufwerktasten (Laufwerksfunktionen)
- ○ - Aufnahme
- ◁◁ - schneller Rücklauf
- ▷ - Start
- ▷▷ - schneller Vorlauf
- ▯▯ - Pause
- □ - Stop

15 BIAS
Vormagnetisierungs-Einsteller

16 Headphones und Volume
Kopfhörerbuchse
(Klinkenstecker 6,3 mm ø) und Kopfhörerlautstärkeregler zum Mithören

17 LINE OUT
Signalausgang (Wiedergabe) und Mithörmöglichkeit bei Aufname (Monitor)

18 LINE IN
Signaleingang (Aufnahme)
L = linker Kanal, R = rechter Kanal

19 RC-BUS
Buchse für die Busleitungen zum Anschluß einer System-Fernbedienung nach dem RC 5 Code. (Benutzbar als Ein- bzw. Ausgang zu weiteren dafür geeigneten Geräten).

8 Display

9 MASTER CONTROL
Master recording level control, provides a common drive for the two channels.

10 LEVEL
Recording Level Controls - Precontrol for preadjusting the two channels separately

11 DOLBY NR - B/C
for changing the setting of the noise reduction system (B or C and off).

12 SOURCE/TAPE
Button for switching between pre-/off-tape monitoring

13 CAL
CAL Controls for calibration

14 Drive Mechanism Buttons
- ○ - Record
- ◁◁ - Fast rewind
- ▷ - Start
- ▷▷ - Fast forward wind
- ▯▯ - Pause
- □ - Stop

15 Bias Controls
for tape matching

16 Headphone and Volume
Socket (6,3 mm jack plug) with headphone volume control (eg: for monitoring the recording) next to it.

17 LINE OUT Sockets
Signal output for playback/ monitoring during recording.

18 LINE IN
Signal input for recording
l = left channel, R = right channel.

19 RC-BUS
Sockets for buslines for connecting a system remote control according to the RC 5 code. (Each usable as input or as output to further suitable units).

8 Afficheur

9 MASTER CONTROL
Réglage du niveau d´enregistrement (simultanément pour les deux canaux)

10 LEVEL
Réglage de préniveau d´enregistrement, séparément pour chaque canal

11 DOLBY B-C NR, Dolby arrêt
mettre en et hors service le système de suppression du souffle

12 SOURCE/TAPE
commutation de mode source-bande

13 CAL
Réglage CAL pour le calibrage de la bande

14 Touches de défilement de bande
- ○ - Enregistrement
- ◁◁ - Bobinage retour rapide
- ▷ - Start normal
- ▷▷ - Bobinage avance rapide
- ▯▯ - Pause
- □ - Stop

15 BIAS
Réglage pour la prémagnétisation

16 Headphone et Volume
Prise casque (pour fiche Jack de 6,3 mm de diamètre) avec réglage de volume pour le casque (pour écouter l´enregistrement par ex.)

17 LINE OUT
Sortie de signal, pour la lecture/écoute simultanée en enregistrement (monitoring).

18 LINE IN
Entrée de signal (pour l´enregistrement).
L = canal gauche, R = canal droit.

19 RC-BUS
Prises RC-BUS pour raccorder une télécommande universelle utilisant le code RC 5. (Entrée/sortie pour le raccordement d´autres appareils appropriés).

Beachten Sie bitte beim Aufstellen des Gerätes

- Die Lüftungsschlitze auf der Geräteoberseite dürfen nicht verdeckt werden.
- Stehen mehrere Geräte übereinander, stellen Sie bitte das Cassettengerät in die unterste Position, siehe Abb. 3
- Sorgen Sie in geschlossenen Regalwänden für ausreichende Belüftung des Gerätes; es sollte keinen Temperaturen als über 70° C ausgesetzt werden.
- Ist das Gerät für den Aufstellungsort zu breit, lassen sich die beiden Holzseitenteile abschrauben.
- Sollte bei Betrieb des Cassettendecks ein störender Brummton durch ungünstige Netzsteckerpolung auftreten, so drehen Sie bitte den Netzstecker des daüberstehenden Gerätes

Please note when positioning the set

- Do not cover the ventilation slots on top of the unit.
- If several units are mounted on top of each other, the cassette deck should be at a lower position, see Fig. 3
- If the cassette deck is operated in a closed wall cabinet, hifi rack etc. adequate ventilation must be provided. Do not expose the cassette deck to temperatures above 70° C.
- In the case the unit is too wide, the wooden side panels can be taken off by removing the lateral screws. Do not forget to screw the screws back into the unit.
- If a humming noise is noticed from the cassette deck, reverse the mains plug of the component situated directly above the deck.

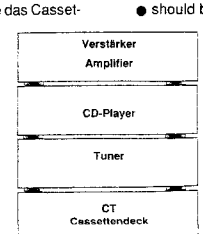


Abb. 3

Fig. 3

(GB) **Additional information for Units Sold in Great Britain**
Units sold in GB are suitable for operation from 240 V AC, 50 Hz mains supply. We recommend that 13 amp. 3 pin plug fitted with a 3 amp. fuse be used. The brown lead must be connected to the live pin (marked "L" or "brown" or "red") and the blue lead to the neutral pin (marked "N" or "blue" or "black"). On no account should either wire be connected to the earth pin (marked "E" or "green/yellow"). If other mains plugs are used, ensure that they are protected by 5 amp fuse.

Merkmale des FINE ARTS CT-905

Das CT-905 ist ein HiFi Frontlader-Single-Cassettendeck mit dem micro-computer-gesteuerten Logiklaufwerk: CMAY 5Z.

Das Gerät arbeitet mit der Dolby-Rauschunterdrückung und dem Dolby HX PRO-System.
Die Dolby-Rauschunterdrückung und das HX PRO-System, sind hergestellt unter Lizenz der Dolby Laboratories Licensing Corporation.
Das HX PRO-System wurde von Bang und Olufsen geschaffen.
"Dolby", das Doppel -D- Symbol DD DOLBY B-C NR HX PRO und "HX PRO" sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.

DD Dolby Rauschreduzierung
Spielen Sie Cassetten immer so ab wie sie bespielt wurden, also mit (B oder C) Dolby NR ein oder Dolby NR aus. Aufnahmen mit Dolby NR ein haben einen besseren Geräuschspannungsabstand im Vergleich zu DOLBY NR aus.
Der Geräuschspannungsabstand ist das Lautstärkeverhältnis zwischen Nutzsignal (z. B. Musik) und den Störgeräuschen (einer Störspannung die sich akustisch als Rauschen bemerkbar macht und entsprechend der Empfindlichkeitskurve des menschlichen Ohres mit einem Ohrkurvenfilter gemessen wird).
DOLBY NR-C ist eine Weiterentwicklung des DOLBY NR-B Systems mit einer größeren Rauschverminderung über einen breiteren Frequenz-Übertragungsbereich.

HX PRO (Headroom Extension)

Das HX PRO System ist bei allen Aufnahmen mit dem CT-905 wirksam. Es sorgt durch eine Verringerung der Vormagnetisierung in Abhängigkeit der hohen Frequenzen mit hohem Pegelanteil für eine optimale Aussteuerung der Höhen, vor allem in Verbindung mit dem Dolby NR-System.
Die Cassetten lassen sich auch auf jedem anderen Gerät mit den Vorteilen von HX PRO wiedergeben, auch wenn dieses Gerät diese Einrichtung nicht hat.

Bandsorten
Verwenden Sie Cassetten der Bandsorten "Fe" (Eisenoxid, IEC I), "Cr" (Chromdioxid, IEC II), "Me" (Reineisen, IEC IV). Das Gerät paßt sich automatisch an die verwendeten Bandsorten an und zeigt im Display die eingelegte Bandsorte und die Entzerrungszeitkonstante an.
Das Gerät wurde im Werk mit einem IEC II (Cr) Band, bei Mittelstellung der Einsteller CAL und BIAS, abgeglichen.
Werden davon abweichende Bänder verwendet, so kann das Gerät mit Hilfe der beigepackten **FINE ARTS Test-CD** und den Einstellern CAL und BIAS optimal an das eingelegte Band angepaßt werden.
Beachten Sie den Abschnitt Calibrieren.

Aufnahme

- Wählen Sie der Aufnahme entsprechend DOLBY NR -B oder DOLBY NR-C aus oder ein.
- Drücken Sie die Aufnahme-Taste-REC/MUTE, das Gerät schaltet auf Aufnahme/Pause im Display wird diese Funktion angezeigt.
- Falls das Gerät die Funktion TAPE anzeigt, schalten Sie mit der Taste SOURCE/TAPE auf SOURCE (Anzeige SOURCE), um den Aufnahmepegel mit Hilfe der Aussteuerungsanzeige kontrollieren zu können.

Einpegeln der Aufnahme
- Drehen Sie den Einstellregler MASTER CONTROL voll auf Rechtsanschlag.
- Danach stellen Sie die beiden Drehknöpfe LEVEL (LEFT und RIGHT) so ein, daß bei den aufzunehmenden lautesten Passagen die 0 dB Marken der Aussteuerungsanzeige gerade noch aufleuchten. Die Aussteuerung über die 0 dB Marke hinaus bedeutet Übersteuerung und sie sollte mit dem MASTER CONTROL Einsteller korrigiert werden.
- Durch Drücken der Starttaste ▷ beginnt die Aufnahme
- Über einen an die LINE OUT Buchsen angeschlossenen Verstärker oder an die Buchse HEADPHONES angeschlossen Kopfhörer kann die **Aufnahme mitgehört** werden.

Vorbandkontrolle
Bei gleichzeitigem Mithören muß die SOURCE/TAPE Taste auf SOURCE geschaltet sein.

Hinterbandkontrolle
Die soeben aufgezeichnete Aufnahme kann sofort mitgehört werden, wenn die SOURCE/TAPE Taste auf TAPE geschaltet ist.

Features of FINE ARTS CT-905

The CT-905 is a HiFi front-loading single-cassette tape deck with the microcomputer controlled drive mechanism: CMAY 5Z.

If the product has Dolby noise reduction and HX PRO headroom extension:
Dolby noise reduction and HX PRO headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation.
HX PRO originated by Bang and Olufsen.
"Dolby", the double-D symbol DD DOLBY B-C NR HX PRO and "HX PRO" are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.

DD Dolby Noise Reduction (Dolby NR)
Always play back a cassette in the same way as it was recorded, ie: record and playback should be both with or without Dolby NR (B-type or C-type). The advantage of recording with Dolby NR over recording without Dolby NR is a noticeably better signal-to-noise ratio.
The signal-to-noise ratio is the ratio of the volume of the useful signal (eg: music) to the inherent noise (an interference voltage which is audible as noise and measured with an ear curve filter according to the response curve of the human ear).
The Dolby NR C-type system is a further development of the Dolby NR B-type system with a better noise reduction over a wider frequency range.

HX PRO (Headroom Extension)

The HX PRO system is functioning during record. Especially in conjunction with the Dolby NR system, this facility always ensures an optimum recording level of the highs by reducing the bias at high frequencies in accordance with the level of the program material.
Cassettes recorded with the HX PRO system can be played back on any other unit (even without HX PRO facility) retaining the advantages of HX PRO.

Tape Type
Use "Fe" (iron oxide, IEC I), "Cr" (chromium dioxide, IEC II), "Me" (metal, IEC IV) cassettes. The unit switches automatically to the tape type used and the display will show this with the tape type and the equalizing time constant.
The unit has been adjusted in the factory by means of an IEC II (Cr) tape. The CAL and BIAS controls are in mid-position during this.
If tapes deviating from this are used, the unit can be optimally matched to the tape with the CAL and BIAS controls using the **FINE ARTS Test CD** enclosed. For this, see "Calibration".

Recording

- For recording with or without Dolby NR (B-type or C-type), press the Dolby B-C NR button as appropriate.
- Press record button REC/MUTE: the unit switches to recording/pause, as can be seen in the display.
- If the unit is set to the function TAPE (indication TAPE), switch to indication SOURCE with the SOURCE/TAPE button, in order to be able to check the recording level with the aid of the recording level indicaton.

Adjusting Recording Level
- Turn the MASTER CONTROL fully right.
- Adjust the two LEVEL controls (LEFT and RIGHT) so that the 0-dB marks of the level indication just light up at the loudest points in the recording to be made. Lighting up of the level indication above the 0-dB mark indicates over-modulation and should be corrected with the MASTER CONTROL.
- Press the start button ▷ to start recording.
- **Recordings can be monitored** through an amplifier connected to the LINE OUT sockets or via headphones connected to the HEAD PHONES socket.

Pre-Tape Monitoring
To monitor the sound as it is being recorded, switch to display indication SOURCE using the SOURCE/TAPE button.

Off-Tape Monitoring
To monitor the sound immediately after it is recorded, switch to display indication TAPE using the SOURCE/TAPE button.

Stumm-Aufnahme (REC MUTE)
Solange während der Aufnahme die Taste ○ REC/MUTE gedrückt gehalten wird, erfolgt keine Aufzeichnung. Unerwünschte Ansagen können dadurch ausgeblendet werden.

MPX
- Drücken Sie diese Taste, wenn Sie bei Aufnahmen von Stereo-Sendungen Pilottonreste herausfiltern wollen.

Bandzähler

Ein elektronischer Zähler mit Memory-Funktion ist im Display integriert, den Sie wie folgt anwenden können:
- Cassette an den Bandanfang spulen.
- Den Zähler mit der Rückstelltaste 0-SET auf 0000 setzen.
- Vor Aufnahme eines Stückes notieren Sie den Titel und den Zählerstand.
- Bei der Wiedergabe der Aufzeichnung spulen Sie das Band wieder zurück an den Bandanfang und stellen erneut den Zähler auf 0000.
- ● Anhand der Notizen und des Zählerstandes lassen sich die gewünschten Titel nun wiederfinden.

Der jeweilige Zählerstand bleibt auch nach dem Ausschalten des Gerätes erhalten.

Memory-Funktion des Zählers
Mit der Taste MEMO läßt sich anhand des Zählerstandes eine Stopstelle abspeichern, die dann über die Funktion Rücklauf ◁◁ abrufbar ist.

Zum Speichern
● Taste MEMO drücken: Display zeigt MEMO

Zum Löschen
● Taste MEMO erneut oder Taste 0-SET drücken.

Calibrieren

Zur optimalen Bias-Einstellung des Gerätes auf die unterschiedlichen Bandqualitäten, ist dem Gerät eine Test-CD beigepackt. Die Test-CD ist bespielt mit verschiedenen Meßtonaufzeichnungen (Tracks 5...9), die liefern die für den Abgleich notwendigen Testsignale.

Achtung: Vor dem Abspielen der Test-CD regeln Sie bitte die Wiedergabe-Lautstärke zurück um die Kopfhörer bzw. Lautsprecher nicht zu schädigen.

● Calibrierung:
- Überspielung von der Test-CD vorbereiten und die zu bespielende Cassette einlegen.
- Funktion: Aufnahme ○ (REC/MUTE) Start ▷
- ● Die Einstellung erfolgt durch Vorband- und Hinterband-Kontrolle
  Vorband - Sie hören die CD-Wiedergabe
  Hinterband - Sie hören die eben gemachte Aufzeichnung
- Umschalten zwischen Vorband- und Hinterband-Kontrolle können Sie mit der Taste SOURCE/TAPE.
  (Vorband = Anzeige SOURCE, Hinterband = Anzeige TAPE im Display).

1. CD-Überspielung von Track 8 (400 Hz)
Einsteller CAL. LEFT und RIGHT so einstellen, daß zwischen Vorband und Hinterband kein Pegelunterschied besteht. In der Aussteuerungsanzeige soll jedesmal gerade noch die 0-dB Marke (Vollaussteuerung) aufleuchten.

2. CD-Überspielung von Track 9 (12 kHz)
Einsteller BIAS LEFT und RIGHT so einstellen, daß zwischen Vorband und Hinterband kein Klangunterschied besteht.
Die Aussteuerungsanzeige soll jeweils nur bis zur - 10 dB Marke aufleuchten.

Test CD: Track 11, 12 und 13 dienen zur Überprüfung des Gesamtfrequezganges.

Betrieb mit einer externen Schaltuhr.
Sie können die Funktionen: Aufnahme und Wiedergabe mit einer Schaltuhr starten und beenden. Das Cassettengerät muß mit der Taste POWER eingeschaltet sein.
- ● Wiedergabe:
  - Cassette einlegen und eventuell auf die gewünschte Startposition spulen.
  - Danach mit der Vortschalttaste TIMER auf Display-Anzeige ▷ TIMER schalten, die Anzeige blinkt.
- ● Aufnahme:
  - Cassette mit ausreichenden Bandvorrat einlegen.
  - Danach mit der Vortschalttaste TIMER auf Display-Anzeige REC TIMER schalten, die Anzeige blinkt.
- ● Ein- und Ausschaltzeit an der Schaltuhr einstellen.
  Nach der entsprechenden Vorbereitung ist der Gerätenetzstecker zu ziehen und über die Schaltuhr anzuschließen. Hinweis ...

Muted Recording (REC/MUTE)
Hold the ○ REC/MUTE button pressed during recording. No sound will be recorded during this time, which allows eg: unwanted announce-ments to be faded out.

MPX
- Press this button when recordings are made from an FM stereo broadcast to filter out pilot tone residuals.

Tape Counter

An electronic tape position counter with memory function is integrated in the display, which can be used as follows:
- Rewind the cassette to the beginning of the tape.
- Set the counter to 0000 by pressing the reset (0-set) button.
- At the beginning of each recording note its title and the counter reading.
- On playback, set the counter again to 0000 after the cassette has been rewound to the beginning of the tape.
- ● Any chosen title may now be selected observing the counter reading.

The respective counter reading is retained when the unit is switched off.

Memory Function
The MEMO button allows to enter a stopping position in the memory, which can then be called up via the rewind function (button ◁◁).

To enter in memory:
● Press MEMO button: display shows MEMO.

To erase memory:
● Press MEMO button again or press 0-SET button.

Calibration

For optimum bias adjustment of the unit to the different tape qualities, a test CD is enclosed. The test CD contains different test tone recordings (tracks 5 ... 9) which supply the test signals required for the calibration.

Please note: Before the test turn down the volume of your reproduction unit to avoid damage to the speakers and headphone.

● Calibration:
- Prepare the test CD for copying and insert the cassette to be recorded.
- Select the function Recording ○ (REC/MUTE) Start ▷
- ● The adjustment is made by means of pre-tape and off-tape monitoring.
  Pre-tape - you will hear the CD playback
  Off-tape - you will hear the sound already recorded
- Switching between pre-tape and off-tape monitoring is done with the SOURCE/TAPE button.
  (Pre-tape = indication SOURCE, off-tape = indication TAPE in the display).

1. Copying track 8 (400 Hz) of the CD:
Adjust the CAL. LEFT and RIGHT controls in such a way that no difference in volume level can be noticed between pre-tape and off-tape monitoring. The 0-dB mark in the recording level display should just light up (full modulation).

2. Copying track 9 (12 kHz) of the CD:
Adjust the BIAS LEFT and RIGHT controls in such a way that no difference in tone can be noticed between pre-tape and off- tape monitoring. The recording level display should only light up to the - 10 dB mark.

Test CD: Track 11, 12 and 13 for checking the total frequency response.

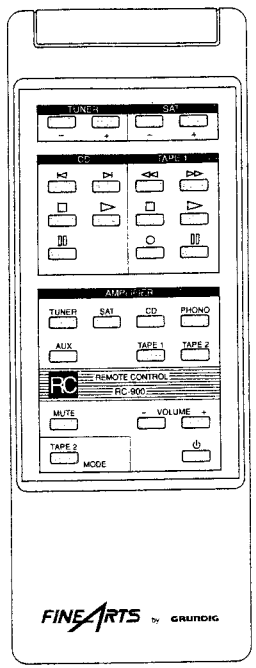
Operation with an External Timer
It is possible to start and stop the recording function with an external timer. Switch the cassette deck on with the POWER switch.
- ● Playback:
  - Insert cassette and, if required, wind to the desired starting position.
  - Use the stepping button TIMER to switch to display indication ▷ TIMER: indication flashes.
- ● Recording:
  - Insert cassette with sufficient playing time.
  - Use the stepping button TIMER to switch to display indication REC TIMER (press twice): indication flashes.
- ● After the respective preparations have been made, pull the mains plug.
- ● Set the timer to the required switch-on and switch-off times and connect the cassette deck to the timer. Note ...

Fernbedienung RC-900

Mit der Fernbedienung RC-900 kann das Cassettengerät CT-905 über den FINE ARTS Verstärker oder den CD-Player per RC-BUS-Leitung ferngesteuert werden.

Remote Control Handset RC-900

With the remote control handset RC-900 to control the cassette recorder CT 905 via the FINE ARTS Amplifiers A 904 and A 905 or via the CD-Player by the RC-BUS-line.



Notizen

Notes

Mechanischer Teil: CT 905

Allgemeines zum mechanischen Teil.

Vor Beginn von Servicearbeiten ist das Gerät in die Funktion STOP zu bringen, der Kopfschlitten ist dann zurück gefahren. Mechanische Beschädigungen der Bandlaufflächen und Führungen können dadurch vermieden werden.
Um bei mechanischen Arbeiten elektrische Bauteile nicht zu zerstören, ist nach zurückgefahrenem Kopfschlitten der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.
Die Zahlen im Text und bei den Abbildungen sind mit den Positionsnummern in der Ersatzteilliste **CT 905** übereinstimmend. Ist den Zahlen ein **LW** vorgesetzt, so finden Sie die Positionsnummern der Teile in den separaten Ersatzteillisten **CMAY 5 Z** (Aufnahme- Wiedergabelaufwerk). Um Platz zu sparen wurden die Nullen vor den Zahlen der Positionsnummern (Ersatzteilliste) im Service Manual weggelassen. Teile die nicht in den Ersatzteillisten vorkommen, sind mit Buchstaben gekennzeichnet.
Schrauben die in Kunststoff eingedreht werden, sollten zuerst soweit gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis Sie merken die Schraube hat den Gewindeanfang gefunden, erst dann die Schraube festdrehen. Dadurch wird vermieden, daß ein neues Gewinde in den Kunststoff geschnitten wird und der Halt der Schraube verloren geht.

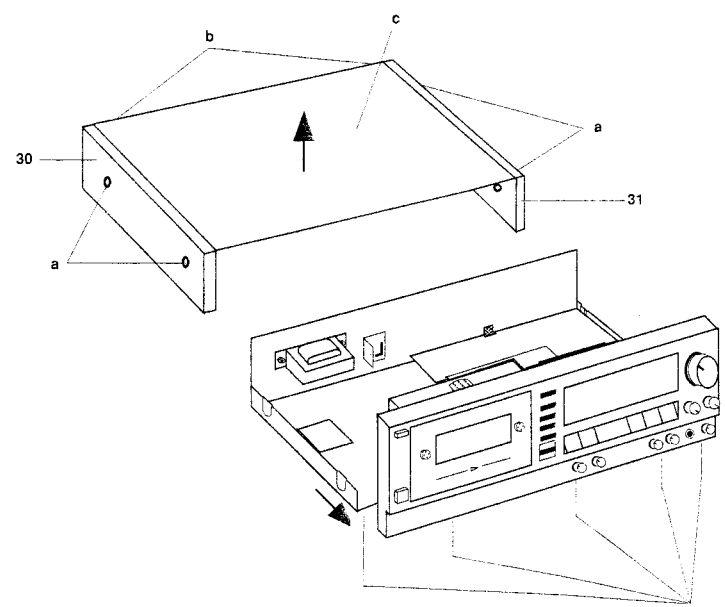
1. **Gehäuseoberteil abnehmen** (Abb. 4)
   - Vier Schrauben **a** aus den Holzseitenteilen, **30**, **31**, herausdrehen und die Holzseitenteile abnehmen.
   - Zwei Schrauben **b** auf der Rückseite herausdrehen
   - Gehäuse **c** nach oben wegnehmen.

Mechanical Section: CT 905

General notes on the mechanical section.

Before starting repair works set the tape deck to STOP position so that the head carrier is in service position in order to avoid mechanical damages to the tape surface and guides.
With the head carrier in service position disconnect the mains plug from the socket to ensure that the electrical components are not damaged during the mechanical repair works.
The numbers in the text and figures are indentical with the position numbers in the **CT 905** spare parts list. Numbers with the prefix **LW** are used for parts which are listed in the **CMAY 5 Z** (record-playback drive mechanism) spare parts list. In order to save space the leading zeros of the position numbers (spare parts list) are not written in the Service Manual.
Parts not contained in the spare parts lists are marked with letters.
Screws which are screwed into plastic parts should be turned counterclockwise first until you notice that the screw touches the first thread. Then tighten the screw. This preventive measure ensures that no new threads are cut into the plastic material thus deteriorating the good fit of the screw.

1. **Removal of the top of the cabinet** (Fig. 4)
   - Undo four screws **a** from the wooden side panels **30**, **31** and remove side panels.
   - Undo two screws **b** from the back
   - Lift the cabinet top **c** and remove it.



FRONTBLENDEN-SCHRAUBEN
FRONT MASK SCREWS
ECRAN FRONTAL-VIS
MASCHERINA FRONTALE-VITA
FRONTIS-TORNILLO

Abb. 4

Fig. 4

2. **Leiterplatten-und Bauteileanordnung**, (Abb. 5)
Arrangement of Boards and Components, (Fig. 5)

Ⓐ NF-PLATTE, AF-BOARD, C. I. BF, PIASTRA BF, PLACA DE BF
Ⓖ EPROM-PLATTE, EPROM BOARD, C. I. EPROM, PIASTRA EPROM, PLACA DE EPROM (ENTFÄLLT IN DER SERIE, WILL BE ELIMINATED IN THE FUTURE)
Ⓚ KOPFHÖRERPLATTE, HEADPHONE BOARD, C. I. ECOUTEUR, PIASTRA CUFFIA, PLACA AURICILARES.
ⓁⒺ LED-PLATTE, LED BOARD, C. I. LED, PIASTRA LED, PLACA DE LED.
Ⓝ NETZTEILPLATTE, MAINS UNIT BOARD, ETAGE ALIMENTATION, ALIMENTATORE, SECTOR DE ALIMENTACION

2. **Leiterplatten-und Bauteileanordnung**, (Abb. 5)
Arrangement of Boards and Components, (Fig. 5)

ⓇⒸ RC-BUS PLATTE, RC-BUS BOARD, C. I. RC-BUS, PIASTRA RC-BUS, PLACA DE RC-BUS.
Ⓡ1 REGLERPLATTE, CONTROL BOARD, C. I. DE REGLAGE, PIASTRA REGOLATORI, PLACA DE REGULACION.
Ⓡ2 REGLERPLATTE, CONTROL BOARD, C. I. DE REGLAGE, PIASTRA REGOLATORI, PLACA DE REGULACION.
Ⓟ LOGIKPLATTE, LOGIC BOARD, C. I. LOGIQUE, PIASTRA LOGICA, PLASA DE LOGICA
Ⓛ LAUFWERKPLATTE, DRIVE MECHANISM BOARD, C. I. MECANISME D´ ENTRAINEMENT, PIASTRA MECCANCA, PLACA MECHANISMO DE ARRASTRE

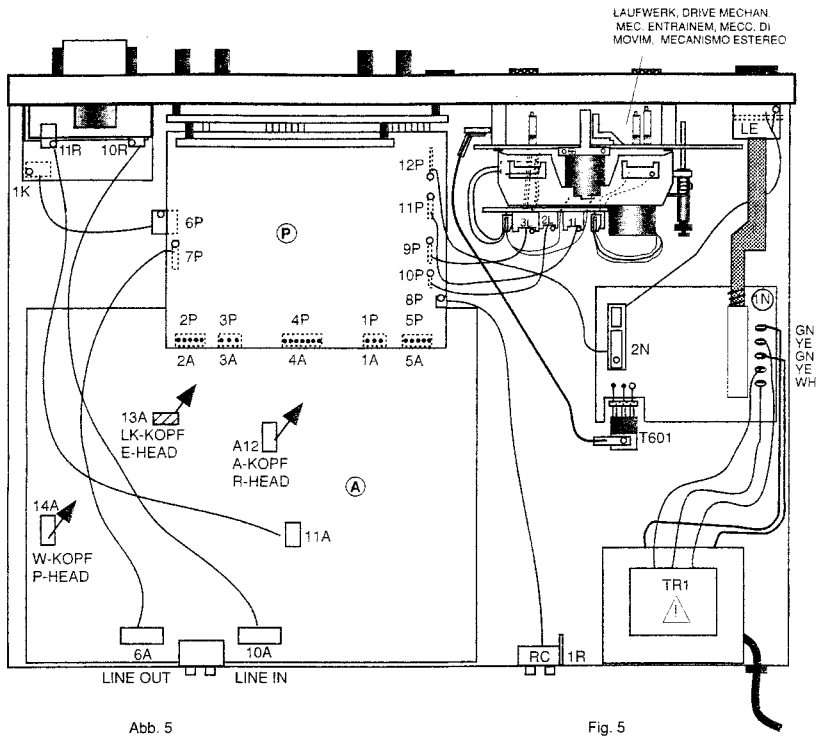


Abb. 5 Fig. 5

3. **Leitungsverbindungen**, (Abb. 5 and 6)
Die Markierungen ▭ auf den Steckverbindungen der Abbildungen 5 und 6 geben die Seitenkennung der Verbindungsleitungen an.
a. Verbindungen vom Laufwerk Ⓛ zu der NF-Platte Ⓐ
- Vom Aufnahmekopf (rotating head) zur NF-Platte 12A
- Vom Wiedergabekopf (rotating head) zur NF-Platte 14A
- Vom Löschkopf (rotating head) zur NF-Platte 13A

b. Verbindungen von der NF-Platte Ⓐ zu den Reglerplatten Ⓡ
- Von der NF-Platte 10A zu der Reglerplatte 10R
- Von der NF-Platte 11A zu der Reglerplatte 11R

c. Verbindung von der NF-Platte 6A zu der Logikplatte 7P
d. Starre Verbindungen von der NF-Platte Ⓐ zur Logikplatte Ⓟ
- NF-Platte 5A zur Logikplatte 5P (Cal.), NF-Platte 2A zur Logikplatte 2P (Bias), NF-Platte 4A zur Logikplatte 4P, NF-Platte 3A zur Logikplatte 3P, NF-Platte 1A zur Logikplatte 1P

e. Verbindungen von der Logikplatte Ⓟ zu dem Laufwerk Ⓛ
- Von der Logikplatte 9P zu dem Laufwerk, 3L (ME, CR, REC. PROT., PACK-SW)
- Von der Logikplatte 10P zu dem Laufwerk, 2L (Optokoppler)
- Von der Logikplatte 11P zu dem Laufwerk 1L (Wickelmotor und Capstanmotor)

3. **Connecting leads**, (Fig. 5 and 6)
The marks ▭ on top of the plug-type connectors (Fig. 5 and 6) serve to identify the sides of the connecting leads.
a. Leads from drive mechanism Ⓛ to AF-board Ⓐ
- From record head (rotating head) to AF-board 12A
- From playback head (rotating head) to AF-board 14A
- From erase head (rotating head) to AF- board 13A

b. Leads from AF-board Ⓐ to control boards Ⓡ
- From AF-board 10A to control board 10R
- From AF-board 11A to control board 11R

c. Lead from AF-board 6A to logic board 7P
d. Non-flexible connections from AF-board Ⓐ to logic board Ⓟ.
- From AF-board 5A to logic board 5P (cal), from AF-board 2A to logic board 2P (bias), from AF-board 4A to logic board 4P, from AF-board 3A to logic board 3P and from AF-board 1A to logic board 1P.

e. Leads from logic board Ⓟ to drive mechanism Ⓛ
- From logic board 9P to drive mechanism 3L (ME, CR, REC. PROT., PACK-SW)
- From logic board 10P to drive mechanism 2L (optocoupler)
- From logic board 11P to drive mechanism 1L (capstan and winding-motor)

Fortsetzung: Leitungsverbindungen,
g. Verbindung von der Logikplatte 6P zur Kopfhörerplatte Ⓚ, 1K.
h. Verbindung von der Logikplatte 12P zur Netzteilplatte Ⓝ, 2N
i. Verbindung von der Logikplatte 8P zur ⓇⒸ BUS- Platte, 1R
k. Verbindung von der Netzteilplatte 2N zur ⓁⒺ -Platte
l. Verbindung von der Netzteilplatte 1N zum Netztrafo TR1
m. Masseverbindung von der Transistor-Schraubenmasse zum Laufwerkchassis.

Continuation: Connecting leads,
g. Leads from logical board 6P to headphone board Ⓚ, 1K.
h. Leads from logical board 12P to mains unit board Ⓝ, 2N
i. Leads from logical board 8P to ⓇⒸ BUS- board, 1R
k. Leads from mains unit board 2N to ⓁⒺ -board
l. Leads from mains unit board 1N to mains transf. TR1
m. Connection from ground (T601) to drive mechanism chassis ground

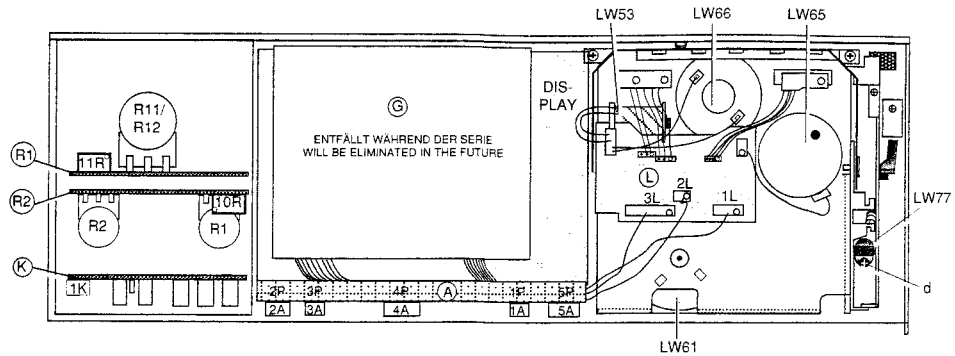


Abb. 6 Fig. 6

3.1 Lösen der Leitungsverbindungen (Laufwerk)
Sie drücken nach Abb. 7 auf die Steckverbindung ①
und ziehen die Verbindungsleitungen aus den Kontakten ②
Farbseitenmarkierung der Steckverbindungen ▭

3.1 Disconnection of connecting cables (drive mechanism).
Press the plug-type connectors ① as shown by Fig. 7
and pull out the connecting cables from their contacts ②
seen from the colour code side of the connecting leads ▭

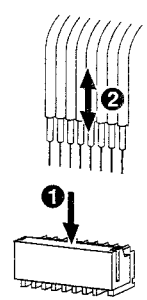


Abb. 7 Fig. 7

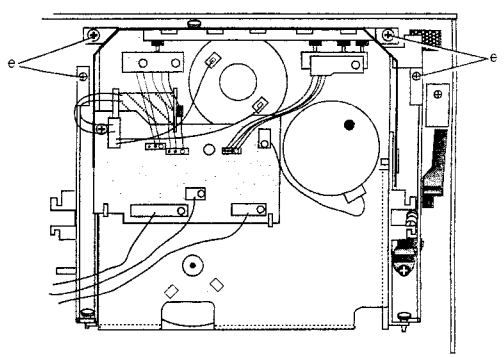


Abb. 8 Fig. 8

4. **Laufwerk (Record-Playback) ausbauen,** (Abb. 6, 7, 8 und 9)
- Gehäuse abnehmen, Pkt. 1.

4.1 Zwei Schrauben **13.0** (Sach Nr. 52012-307.00) aus dem Cassettendeckel **5.0** herausdrehen und den Cassettendeckel abnehmen.
- Die vier Schrauben **e** aus dem Laufwerk herausdrehen.
- Das Laufwerk mit geöffnetem Cassettenschacht nach hinten wegnehmen.
Achten Sie beim Einbau des Laufwerkes auf die Cassetten-Andruckfeder **LW 52** und auf die vier Sensoren **LW 44** (Aufnahmesperre), **LW 45** (Cassetten-Erkennung), **LW 55** (Bandsorten-Kennung "Cr" und **LW 46** (Bandsorten-Kennung "Me").

4. **Disassembly of drive mechanism (record/playback),** (Fig. 6, 7, 8 and 9).
- Remove the cabinet top, see point 1.

4.1 Undo two screws **13.0** (Part no. 52012-307.00) the cassette lid **5.0** and remove the cassette lid.
- Remove four screws **e** from the drive mechanism
- Take out the drive mechanism towards the back, (open cassette lid).
When reassembling the drive mechanism, take care of the cassette pressure spring **LW 52** and the four sensors **LW 44**, (record lock), **LW 45** (cassette identification), **LW 55** (tape select "Cr") and **LW 46** (tape select "Me").

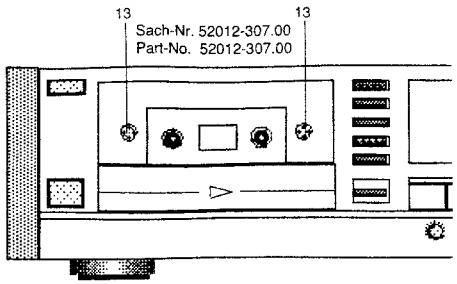


Abb. 9 Fig. 9

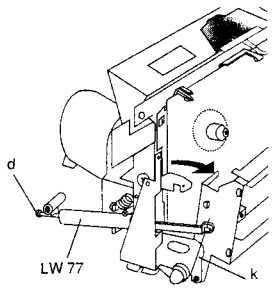


Abb. 10 Fig. 10

5. Dämpfung, LW 77, des Cassettendeckels, (Abb. 10)
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1.
- Die Schraube **d** so einstellen, daß die Öffnungszeit des Cassettendeckels zwischen 0,5 und 1 Sekunde liegt.

6. Antriebsriemen, LW 70 oder Schwungmassenriemen, LW 69, wechseln, (Abb. 11, 12 und 13)
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Verbindungen zum Laufwerk lösen, Pkt. 3
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4

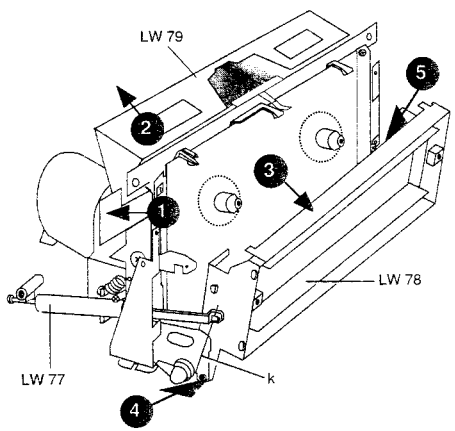


Abb. 11 Fig. 11

6.1 Drehen Sie die zwei Schrauben **f** ca. eineinhalb Umdrehungen aus dem Chassis und nehmen die seitlichen Haltewinkel ① und ② ab.
- Wenn Sie nun auf den Auswurfhebel (**LW 79.0**) ❶ drücken, schwenkt der Auswurfhebel in Pfeilrichtung ❷ und der Cassettenrahmen **LW 78** in Pfeilrichtung ❸ .
- Nehmen Sie die Schenkelfeder **k** (Abb. 11) ab.
- Durch Drücken in Pfeilrichtung ❹ und ❺ wird der Cassettenrahmen aus seiner Lagerung und danach mit dem Dämpfungstössel aus dem Dämpfungsgehäuse (**LW 77**) genommen.
- Nach dem Herausdrehen der 3 linken - und der 3 rechten Schrauben **h** (Vorsicht, die Schrauben haben unterschiedliche Größen) legen Sie den Antriebsriemen **LW 70** über den inneren Outsert-Bolzen **g**, (Abb. 12).
- Das Motor-Halteblech **I** mit dem Motor **LW 65** (Capstan-Motor) und der Leiterplatte Ⓛ hochklappen.
- Antriebsriemen bzw. Schwungmassenriemen wechseln.
  Da der Antriebsriemen beim Auflegen auf die Motorriemenscheibe leicht wieder von dem Schwungrad **LW 61** fällt, ist es einfacher, Sie legen den Riemen zuerst über das Schwungrad und

5. Damping, LW 77, of the cassette lid (Abb. 10)
- Remove the cabinet top, see point 1.
- Adjust screw **d** so that the cassette lid opens during a period of 0.5 to 1 second.

6. Replacement of the drive belt, LW 70, or flywheel mass belt, LW 69, (Fig. 11,12 and 13)
- Remove the cabinet top, point 1
- Disconnect the connecting leads from the drive mechanism, see point 3
- Disassemble the drive mechanism, point 4

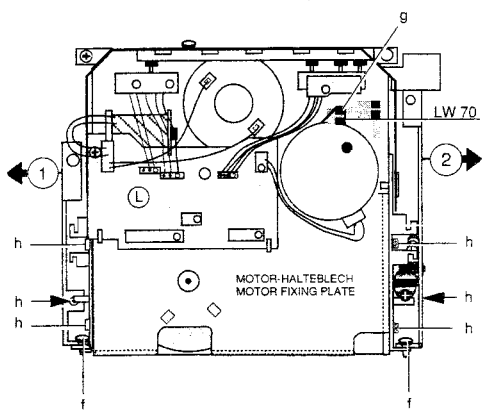


Abb. 12 Fig. 12

- Loosen the two screws **f** in the chassis by about one and a half turns and remove the lateral holding angles ① and ②
- By pressing onto the eject lever **(LW 79.0)** ❶ the eject lever moves in the direction of arrow ❷ and the cassette frame **LW 78** in the direction of arrow ❸
- Remove the leg spring **k** (Fig. 11).
- By pressing in the direction of the arrows ❹ and ❺ the cassette frame is detached from its bearing and then with its damping piston removed from the damper housing **(LW 77)**.
- After unscrewing the 3 screws **h** on the left and the 3 screws **h** on the right (note the different size of the screws) fit the drive belt **LW 70** onto the inner outsert bolt.
- Lift up the motor fixing plate **I** together with the motor **LW 65** (capstan motor) and the printed circuit board Ⓛ
- Replace the drive belt or flywheel mass belt.
  Since the drive belt drops easily from the flyweel **LW 61** when fitting it to the motor pulley we recommend that the belt is first put around the flywheel and then around the outsert bolt **g.**
- Now turn the motor fixing plate down again and fasten it with the six screws **h**.

über den Outsert-Bolzen **g**.
- Klappen Sie nun das Motorhalteblech wieder nach unten und schrauben es mit den sechs Schrauben **h** fest.
- Sie legen jetzt mit einer Pinzette den Antriebsriemen von dem Outsert-Bolzen auf die Motorriemenscheibe um.
  Achtung! Riemen, Andruckrollen und Bandkontaktstellen müssen frei von Öl und Fett sein.
  Laufwerk in umgekehrter Reihenfolge einbauen und anschliessend den Gleichlauf, Pkt. 13, überprüfen.

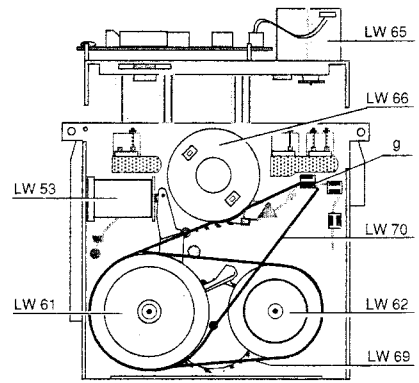


Abb. 13 Fig. 13

7. Motorwechsel, (Abb. 10, 11, 12 und 13)
(lesen Sie bitte Pkt. 6 nach)

7.1 **Motor (Capstan-Motor) LW 65**
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1.
- Kabelverbindungen zum Laufwerk lösen, Pkt. 3.
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4
- Sechs Schrauben **h** herausdrehen (drei auf der linken- und drei auf der rechten Seite des Laufwerkes. Vorsicht, die Schrauben haben unterschiedliche Größen) und das Motor-Halteblech mit dem Motor **LW 65.0** (Tonwellenmotor) hochklappen.

7.2 Damit der Riemen beim Motorwechsel nicht von dem Schwungrad **LW 61.0** fällt, empfiehlt es sich, den Antriebsriemen **LW 70** erst über den Outsert-Bolzen **g** zu legen.
- Löten Sie nun die Motoranschlüsse ab (achten Sie dabei auf die Polung und die Einbaulage, Abb. 12, des Motors).
- Die zwei Motorhalteschrauben herausdrehen und den Motor **LW 65.0** wechseln.
  Beim Einbau des Motors achten Sie wieder auf die Einbaulage. Der Ein- und Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
  Nach dem Motorwechsel ist die Bandgeschwindigkeit zu kontrollieren und wenn nötig, wie im >Elektrischen Teil< Pkt. 3 beschrieben, einzustellen.

7.3 **Wickelmotor LW 66.** (Abb. 13, 14 und 15)
Ein Teil der Vorarbeiten ist gleich wie unter Pkt. 7.1 beschrieben. Zusätzlich muß das schwarze Abdeckbiech, (Abb. 14) wie folgt abgenommen werden.
- Schraube **i** herausdrehen, Schnapphaken **j** in Pfeilrichtung ③ ausrasten und das Abdeckblech abnehmen.
- Bremshebel **LW 33** an den beiden Schenkelenden etwas zusammendrücken und die beiden darunter befindlichen Motorhalteschrauben **I** (Abb. 15) herausdrehen.
- Motoranschlüsse ablöten, dabei auf die Polung achten.
- Wickelmotor wechseln, (Zwischenteil und Ritzel sind auch beim neuen Motor montiert).

8. Schwungrad wechseln LW 61 und LW 62 (Abb. 12 und Abb. 13)
Das Laufwerk **CMAY 5 Z** besitzt einen geschlossenen Bandlauf (eine Art Grundbremsung) d. h. die Capstanwelle des Schwungrades **LW 62** auf der Abwickelseite dreht etwas langsamer als die Capstanwelle des Schwungrades **LW 61**, dadurch strafft sich das Band vor den Köpfen, der Band- Kopfkontakt verbessert sich.

- Then use tweezers to take off the drive belt from the outsert bolt and put it around the motor pulley.
  Warning! The drive belt, pressure rollers and parts coming into contact with the tape must be free of oil and grease.
  Reassemble the drive mechanism in reverse order. Then check for sound level variations according to point 13.

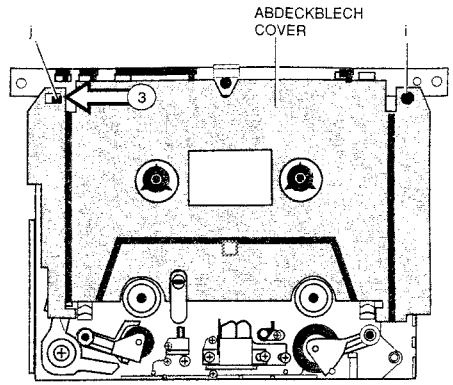


Abb. 14 Fig. 14

7. Replacement of motors (Fig. 10, 11, 12 and 13)
(please refer to para 6)

7.1 **Motor (capstan motor) LW 65**
- Remove the cabinet top, para 1.
- Disconnect the leads to the drive mechanism, para 3.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.
- Undo the six screws **h** (three on the left and three of the right side of the drive mechanism - take care of the different size!) and raise the motor fixing plate with the motor **LW 65.0** (capstan motor).

7.2 Since the belt drops easily from the flywheel **LW 61.0** when replacing the motor we recommend that the drive belt **LW 70** is first put around the outsert bolt **g**.
- Unsolder the motor connecting leads (note the polarity and the motor mounting position, Fig. 12).
- Undo the two motor fastening screws and replace the motor **LW 65.0.**
  Please remember the mounting position when reassembling the motor. Fit and reassemble the motor in reverse order.
  After replacement of the motor check the tape speed and readjust if necessary as described under para 2 in the >Electrical Section<.

7.3 **Winding motor LW 66,** (Fig. 13, 14 and 15)
Some of the preparations are the same as described under paragraph 7.1.
Additionally, the black cover plate must be removed as follows (Fig. 14):
- Undo the screw **i,** disengage the catch **j** in the direction of the arrow and remove the cover.
- Press the two ends of the brake lever **LW 33** slightly together and unscrew the two motor fastening screws **I** (Fig. 15) below the two legs.
- Unsolder the motor connecting leads taking care of the polarity.
- Replace the winding motor, (the intermediate part and the pinion of the new motor are pre-assembled).

8. Replacement of the flywheels LW 61 and LW 62 (Fig. 12 and Fig. 13)
The **CMAY 5 Z** drive mechanism is designed as a closed loop system (with basic brake), that is the capstan of the flywheel **LW 62** on the supply side rotates at a lower speed than the capstan of flywheel **LW 61** so that the tape is tightened before passing the heads resulting in an improved tape-to-head contact.

- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Kabelverbindungen zum Laufwerk lösen, Pkt. 3.
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4
- Verfahren Sie nun wie unter Punkt 6.1 beschrieben.
- Gewünschtes Schwungrad nach hinten herausziehen.
  Achten Sie beim Aus- und Einbau des kleineren Schwungrades **LW 62** auf die beiden Scheiben **LW 63** und die Feder **LW 64** und beim größeren Schwungrad **LW 61** auf die Scheibe **LW 29**.
  Ist das neue Schwungrad eingebaut, muß die Capstanwelle mit Spiritus oder Testbenzin gereinigt werden.

- Remove the top of the cabinet, para 1.
- Disconnect the leads to the drive mechanism, para 3.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.
- Carry out the steps described under para 6.1 .
- Pull out the respective flywheel towards the back.
  When disassembling and reassembling take care of the two washers **LW 63** and the spring **LW 64** of the smaller flywheel **LW 62**, and of the washer **LW 29** of the larger flywheel **LW 61**.
  After having fitted the new flywheel the capstan must be cleaned with spirit or benzene.

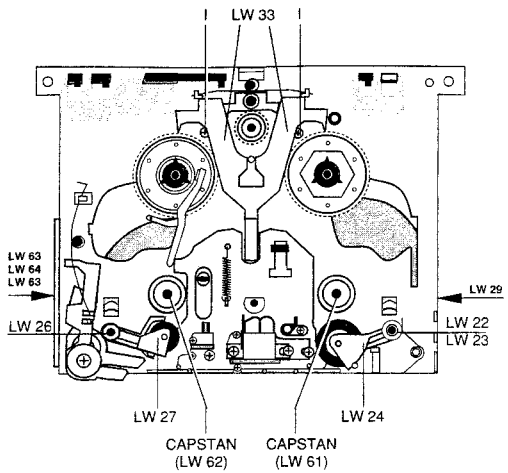


Abb. 15 Fig. 15

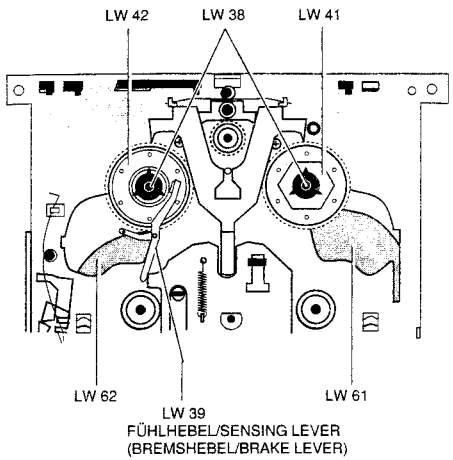


Abb. 16 Fig. 16

9. Andruckrollen kpl. wechseln (Abb. 15 und 16)
Andruckrolle, **LW 27**: Sach-Nr. 75987-540.08 (kleinere Rolle links) und
Andruckrolle, **LW 24**: Sach-Nr. 75987-540.05 (größere Rolle rechts)
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Kabelverbindungen zum Laufwerk lösen, Pkt. 3
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4
- Drehen Sie der zu wechselnden Andruckrolle entsprechend die Mutter **LW 26** oder die Schraube **LW 27** (Vorsicht! Scheibe **LW 23**) heraus und nehmen den Andruckhebel von seinem Haltebolzen.
  Die Drehfeder gehört zum Andruckrollenhebel und wird mit diesem abgenommen.
  Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge zusammen.
  Danach ist der Bandlauf mit der Kopflehre 401, (Sach-Nr. 72008-401.00) und der Bandlaufcassette MC-112C, (Sach-Nr. 72008-247.00) wie unter Pkt. 12 beschrieben, zu kontrollieren und falls erforderlich einzustellen.

9. Replacement of pressure rollers cpl. (Fig. 15 and 16)
Pressure roller **LW 27:** part no. 75987-540.08 (smaller version on the left) and
Pressure roller **LW 24**: part no. 75987-540.05 (larger version on the right)
- Remove the top of the cabinet, para. 1.
- Disconnect the leads to the drive mechanism, para 3.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.
- Dependent on the pressure roller to be replaced undo the nut **LW 26** or the screw **LW 27** (Take care of the washer **LW 23**!) and take the pressure lever off its retaining bolt.
  The torsion spring is part of the pressure roller lever and is removed with it.
  Reassemble the recorder in reverse order.
  Then check and if necessary readjust the tape run with the head gauge 401, (part no.72008-401.00) and the tape test cassette MC-112C, (part no. 72008-247.00) as described in para 12.

10. Kupplungswechsel, (Abb. 15 und 16)
Wickelteller **LW 41** (Vorlaufkupplung) oder Wickelteller **LW 42** (Rücklaufkupplung).
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Kabelverbindungen zum Laufwerk lösen, Pkt. 3.
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4
- Schwarzes Abdeckblech, (Abb. 14) abnehmen, siehe Pkt. 7.2
- Schraube **i** herausdrehen, Schnapphaken **j** in Pfeilrichtung ausrasten und das Abdeckblech abnehmen.
- Sperrscheibe **LW 38** von der Achse der auszubauenden Kupplung ziehen und den entsprechenden Wickelteller **LW 41** (Vorlauf) bzw. **LW 42** (Rücklauf) von der Achse nehmen.
  Vorsicht! Achse nicht verbiegen.
  Unter dem Wickelteller **LW 41** (Vorlaufkupplung) befindet sich eine Segmentscheibe ✻ zur Steuerung des Laufwerk-Sensors.
  Achtung! Keinen Öl- bzw. Fettfilm auf die Segmentscheibe bringen; die Segmente können sonst vom Sensor nicht mehr einwandfrei erkannt werden.

10. Replacement of the clutch (Fig. 15 and 16)
Spool carrier **LW 41** (forward wind) or spool carrier **LW 42** (rewind).
- Remove the top of the cabinet, para 1.
- Disconnect the leads to the drive mechanism, para 3.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.
- Remove the black cover plate (Fig. 14), see para 7.2.
- Undo the screw **i** , disengage the catch **j** in the direction of the arrow and take off the black cover.
- Remove the locking disk **LW 38** from the shaft of the clutch to be replaced and take off the spool carrier **LW 41** (forward wind) or **LW 42** (rewind) from the shaft.
  Warning! Do not deform the shaft.
  Below the spool carrier **LW 41** (clutch, forward wind) there is a segmented disk ✻ for operating the sensor of the drive mechanism.
  Warning! Take care that the segmented disk does not come into contact with oil or grease. Otherwise, the sensor can no longer identify the individual segments.

11. Kopfwechsel, (Abb. 17 und 18)
Es können der Aufnahme-Wiedergabekopf und der Löschkopf einzeln gewechselt werden oder der komplette Kopfschlitten (Sach-Nr. 75987-540.01) bestückt mit den drei Köpfen und angelöteten Anschlußleitungen.
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4

11.1 **Aufnahme-Wiedergabekopf LW 5**
(Sach-Nr. 75987-540.02)
- Kopfanschlußleitungen ablöten
- Die beiden Kopfschrauben **n** herausdrehen und den Aufnahme-Wiedergabekopf wechseln.
  Nach jedem Kopfwechsel ist die Azimut-Einstellung (Kopfspalt-Senkrechtstellung) zu kontrollieren und wenn nötig wie unter Punkt 5 >Elektrischer Teil< beschrieben, einzustellen.
  Die Bandlaufeinstellung geschieht nach Pkt. 12, beschrieben im >Mechanischen Teil< dieses Manuals.

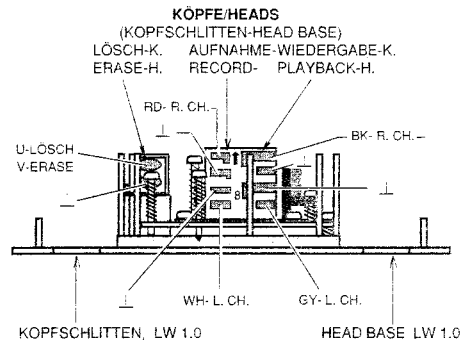


Abb. 17 Fig. 17

11.2 **Löschkopf LW 8.0**, (Abb. 18 und 19)
- Kopfschraube **m** herausdrehen
  Achten Sie auf eine eventuell unter dem Löschkopf befindliche Kupferunterlage. Die Bandlaufeinstellung geschieht nach Pkt. 12, beschrieben im >Mechanischen Teil< dieses Manuals.

11. Replacement of the heads (Fig. 17 and 18)
It is possible to replace the record/playback head and the erase head individually or the complete head base (part no. 75987-540.01) assembled with the three heads and the connecting leads.
- Remove the top of the cabinet, para 1.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.

11.1 **Record/playback head LW 5**
(part no. 75987-540.02)
- Unsolder the head connecting leads.
- Undo the two head screws **n** and replace the record/playback head.
  Each change of the head requires the azimuth angle (vertical position of the head gap) to be checked and readjusted if necessary as described under para 5 in the >Electrical Section<.
  The tape run is adjusted according to para 12 in the >Mechanical Section< of this Manual.

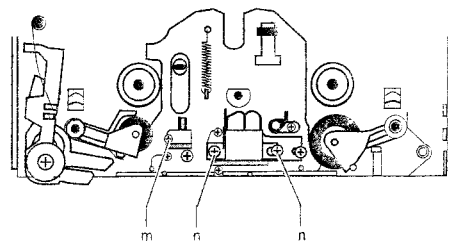


Abb. 18 Fig. 18

11.2 **Erase head LW 8.0** (Fig. 18 and 19)
- Undo the head screw **m**.
  Take care of the small copper sheet which may be fitted beneath the erase head. The tape run is adjusted according to para 12. in the >Mechanical Section< of this Manual.

Code zur Farbkennzeichnung / Code for designation of colours / Codice a colore / Code de désignation de couleurs / Codigo de colores

BK - SCHWARZ BLACK NOIR NERO	OG - ORANGE ORANGE ORANGE ARANCIONE	TQ - TÜRKIS TURQUOISE TURQUOISE TURCHESE	GY - GRAU GREY GRIS GRIGIO	GD - GOLD GOLD OR ORO
BN - BRAUN BROWN BRUN MARRONE	YE - GELB YELLOW JAUNE GIALLO	BU - BLAU BLUE BLEU BLU	WH - WEIß WHITE BLANC BIANCO	SR - SILBER SILVER ARGENT ARGENTO
RD - ROT RED ROUGE ROSSO	GN - GRÜN GREEN VERT VERDE	VT - VIOLETT VIOLET VIOLET VIOLETTO	PK - ROSA PINK ROSE ROSA	

12. Bandlaufeinstellung, (Abb. 19, 20 und 21)
Die Bandlaufeinstellung wird notwendig nach einem Wechsel des Aufnahme-Wiedergabekopfes **LW 5.0**, des Löschkopfes **LW 8.0**, und der Andruckrolle kpl. **LW 27** (der Andruckrollenhalter ist auch die linke Bandführung).
Zur Bandlaufeinstellung verwenden Sie bitte die Kopflehre 401, (Sach-Nr. 72008-401.00) und die Bandlaufcassette MC - 112C, (Sach-Nr. 72008-247.00).
Achten Sie auf eine korrekte Auflage der Kopflehre, (Abb. 21).
- Gehäuseoberteil abnehmen, Pkt. 1
- Laufwerk ausbauen, Pkt. 4
- Schwarzes Abdeckblech (Abb. 14) abnehmen, siehe Pkt.7.2

Stellen Sie den Bandlauf (Bandführungshöhe) mit der Kopflehre - 401 ein.

12. Adjustment of tape run (Fig. 19, 20 and 21)
The tape run must be readjusted every time the record/playback head **LW 5.0**, the erase head **LW 8.0** or the pressure roller cpl. **LW 27** (the holder of the pressure roller is also used as the left tape guide) is replaced.
For adjusting the tape run, please use the head gauge 401, (part no. 72008-401.00) and the tape test cassette MC - 112C, (part no. 72008-247.00).
Check whether the head gauge is correctly positioned (Fig. 21).
- Remove the top of the cabinet, para 1.
- Disassemble the drive mechanism, para 4.
- Remove the black cover plate (Fig. 14), see para7.2.

Adjust the tape run (height of tape guide) with the head gauge 401.

- Kopflehre 401 auflegen; achten Sie dabei auf die Bandselectoren (Cassettenfühler).
- Mechanisch den Kopfschlitten in die Gerätefunktion Start bewegen, d. h. den Kopfschlitten in Richtung Kopflehre schieben.
- Schieber A der Kopflehre zum Andruckrollenhebel **LW 27** führen.
- Mutter **LW 26** so drehen, daß sich die Unterkante des Schiebers A der Kopflehre über die Unterkante der Bandführungsgabel des Andruckrollenhebels **LW 27** schieben läßt.

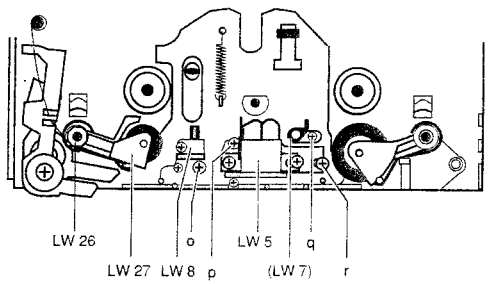


Abb. 19

- Position the head gauge 401; take care of the tape selectors (cassette sensing levers).
- Set the head base manually to the position it takes in Start mode by moving the head base towards the head gauge.
- Move the slider A of the head gauge towards the pressure roller lever **LW 27**.
- Turn the nut **LW 26** so that the lower edge of the slider A of the head gauge can be moved over the lower edge of the tape guide fork of the pressure roller lever **LW 27**.

Fig. 19

Vorsicht! Die Schrauben **o, p, q** sind werkseitig eingestellt und sollten nicht verdreht werden.
Die sehr aufwendige Einstellung wird dann notwendig, wenn eine Prüfung mit der Bandlaufcassette MC-112C einen schlechten Bandlauf ergibt.
Die Schrauben **o**, **p**, und **q** werden so eingestellt, daß sich die Unterkante des Fühlhebels B leicht über die Unterkante der Kopfgabel des Aufnahme- Wiedergabekopfes **LW 5** und der rechten Bandführung (LW 7) schieben läßt. Der Aufnahme-Wiedergabekopf muß dabei senkrecht stehen und darf keine Neigung aufweisen, (LW 7 ist kein Ersatzteil).
Die Einstellschraube **r** dient zur Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) des Aufnahme-Wiedergabekopfes; die Einstellung ist im >Elektrischen Teil<, Pkt. 5 beschrieben.
Vor Abnahme der Kopflehre 401 ist das Gerät in die Funktion Stop □ (Kopfschlitten in Ruhestellung) zu bringen.
Vor der Prüfung mit der Bandlaufcassette MC-112C), muß gewährleistet sein, daß die Andruckrollen **LW 27** und **LW 24,** die Capstanwellen **LW 61** und **LW 62**, der Aufnahme-Wiedergabe kopf **LW 5** und die Bandführung (LW 7) frei von Bandabrieb und Schmutz sind.
Bei der Prüfung mit der Bandlaufcassette muß das Laufwerk angeschlossen und das Gerät elektrisch betriebsbereit sein.
- Bandlaufcassette MC-112C einlegen
- Durch Umspulen der Bandlaufcassette einen geräteeigenen Bandwickel erzeugen.
- Gerätefunktion Start

Attention! The screws **o, p, q** are adjusted in manufacture and should not be turned.
The rather extensive adjustment procedure must be carried out only if the tape run is found to be bad using the MC-112C tape test cassette.
Adjust the screws **o**, **p**, and **q** so that the lower edge of the sensing lever B can be moved smoothly over the lower edge of the head fork of the record/playback head **LW 5** and the right tape guide (LW 7). In doing so, the record/playback head must be in vertical position and must not be tilted (LW 7 is not a spare part).
The adjustment screw **r** serves for vertical adjustment of the head gap (Azimuth) of the record/playback head; this procedure is described under para 5 in the >Electrical Section<.
Set the recorder to Stop □ mode (head base in idle position) and remove the head gauge 401.
Before inserting the tape test cassette MC-112C ensure that the pressure rollers **LW 27** and **LW 24**, the capstans **LW 61** and **LW 62**, the record/playback head **LW 5** and the tape guide (LW 7) are free from abraded tape material and dirt.
For carrying out the test with the tape test cassete the drive mechanism must be connected and the electrical equipment of the recorder must be in working order.
- Insert the test cassete MC-112C.
- Wind the tape to produce a specific tape roll.
- Select the Start function.

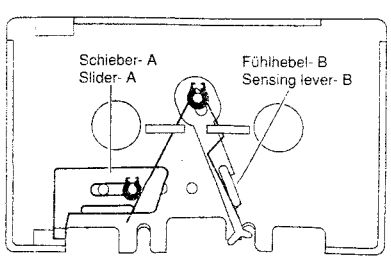


Abb. 20

Fig. 20

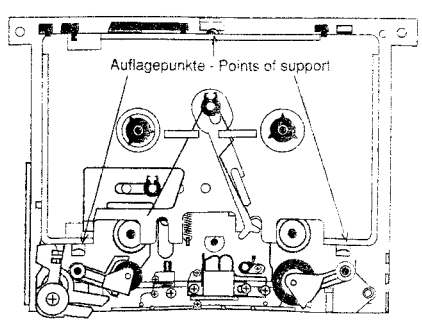


Abb. 21

Fig. 21

Beim Durchlauf der Bandlaufcassette darf das Band nicht an den oberen - oder unteren Kanten der Bandführungen umknicken. Sollte dies der Fall sein, so wird die Korrektur mit den Schrauben **o**, **p** und **q** vorgenommen.
Danach ist die Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut) des AW-Kopfes mit Hilfe einer Testbandcassette (z.B. GRUNDIG Testbandcassette 448 A) in beiden Laufrichtungen zu prüfen und wenn notwendig, nachzujustieren, siehe >Elektrischer Teil<, Pkt. 5.

13. **Aufwickelmoment bei Start** (Spielbetrieb)
- Drehmoment - Meßcassette 456 (Sach Nr. 35079-014. 00) einlegen.
Das Drehmoment soll 25 bis 70 x 10^{-4} Nm ≈ 40 g - cm betragen.

14. **Gleichlauf**
Zur Bestimmung der Gleichlaufabweichung muß das Gerät in Gebrauchslage sein. Die Raumtemperatur soll ca. 20.....25 °C und die Netzspannung 220 V ± 2 %, 50 Hz betragen.
Meßgerät: Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45507 (z. B. Tonhöhenschwankungsmesser bzw. Wow and Flutter-Meter der Firmen: Woelke oder Magnetbandtechnik Bang & Olufsen).
- Geräteausgang - LINE OUT an den Tonhöhenschwankungsmesser anschließen.
- Gleichlaufwert bei Fremdwiedergabe mit einer 3150 Hz Cassette (z.B. GRUNDIG - Testbandcassette 448 A) gehörrichtig bewertet ≤ 0,16 % nach DIN.
- Wiedergabemeßzeit ≥ 30 Sekunden.

During this test the tape must not bend on the upper or lower edges of the tape guides. If it does, the tape run must be re-adjusted with the screws **o**, **p** and **q**.
Afterwards, check the vertical position of the head gap (azimuth) with a test tape (eg: GRUNDIG test tape cassette 448 A) in both directions and readjust if necessary; see >Electrical Section<, para 5.

13. **Take - up torque at start**
- Insert the torque test cassette 456 (part no. 35079-014.00)
The torque must be 25 up to 70 x 10^{-4} Nm ≈ 40 g - cm.

14. **Synchronization**
For finding out irregularities in the synchonous operation the recorder must be fully serviceable and operated at a room temperature between approx. 20 and 25° C, and a mains voltage of 220V ± 2 %, 50 Hz.
A gauge such as a wow and flutter meter acc. to DIN 45507 is required (eg: Wow and Flutter Meter made by Woelke or Magnetbandtechnik Bang & Olufsen).
- Connect the wow and flutter meter to LINE OUT of the tape recorder.
- Percentage wow and flutter on reproduction of a prerecorded 3150 Hz cassette (eg. GRUNDIG test tape cassette 448 A): aurally compensated ≤ 0,16 % acc. to DIN.
- Playback testing time ≥ 30 sec.

Elektrischer Teil: FINE ARTS CT-905

Allgemeines zum elektrischen Teil

Bei Eingriffen in die Schaltung sind die Schutzmaßnahmen für MOS-Bausteine zu beachten!
Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Magnetköpfe, die Tonwellen und die Gummiandruckrollen frei von Bandabrieb sind.
Zum Reinigen dieser Teile verwenden Sie ein mit Spiritus oder Reinigungsbenzin getränktes Wattestäbchen; dadurch verbessert sich der Aufnahme- und Wiedergabe- Pegel, sowie der Bandlauf.
Nach dem Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger Bauteile, müssen die technischen Daten des Gerätes anhand der im Service Manual vorgegebenen Meßwerte überprüft bzw. eingestellt werden. Alle dazu erforderlichen Meßgeräte sind im GRUNDIG-Meßgeräteprogramm enthalten.
Buchstaben und Zahlen im ⬡ Sechseck weisen auf Meßpunkte im Schaltbild und auf den Druckplatten-Abbildungen hin.
Das Laufwerk **CMAY 5 Z** besitzt einen geschlossenen Bandlauf (eine Art Grundbremsung) d. h. die Capstanwelle des Schwungrades **LW 62** auf der Abwickelseite dreht etwas langsamer als die Capstanwelle des Schwungrades **LW 61**, dadurch straff sich das Band vor den Köpfen, der Band- Kopfkontakt verbessert sich.

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme stehen folgende Testbandcassetten zur Verfügung:
Beachten Sie bitte, daß das **CT-905** mit einer **Cr-Testbandcassette 448 A** nach dem **IEC II NEW Standard** eingemessen wurde.
Cr O_2-Testbandcassette 448 A (NEW),
Sach-Nr. 35079-023.00
Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels ist 250 pWb/mm.
Seite A:
Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.
Seite B:
Leerteil nach IEC II, Bandsorte: Cr (neu), zum Messen über Band.
Fe_2 O_3-Testbandcasstte 449, nach IEC I Standard,
Sach-Nr. 35079-019.00
Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels beträgt 250 pWb/mm.
Seite A:
Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.
Seite B:
Leerteil nach IEC I, Bandsorte: Fe, zum Messen über Band.

Electrical Section: FINE ARTS CT-905

General information on the electrical section.

Always follow the safety regulations for handling MOS components when working on the integrated circuits.
Before service work commences, ensure that the sound heads, capstans and rubber pinch rollers are free of abraded tape material. The recording and playback levels and the tape run can be improved by cleaning these parts with a cotton-wool tip soaked in white spirit or cleaning fluid. If the heads or other components have been replaced, the technical data of the recorder must be checked or adjusted according to the values specified in the Service Manual.
The GRUNDIG test equipment program includes all the required test and measuring instruments.
Letters and numbers in a hexagon ⬡ refer to test points in the circuit diagram and in the illustrations of printed circuit boards.
The **CMAY 5 Z** drive mechanism is designed as a closed loop system (with basic brake) that is the capstan of the flywheel **LW 62** on the supply side rotates at a lower speed than the capstan of flywheel **LW 61** so that the tape is tightened before passing the heads resulting in an improved tape-to-head contact.

The following test cassettes are available for autorecording and reference tape scanning:
It should be remembered that the **CT-905** has been adjusted with a **Cr-test cassette 448 A** according to the **IEC II NEW Standard**.

Cr O_2-Test tape cassette 448 A (NEW),
Part No. 35079-023.00
Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.
Side A:
for checking and setting the reference resp. Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.
Side B:
blank section acc. to IEC II for testing by tape; Cr-tape.

Fe_2 O_3-Test cassette 449 to IEC I Standard,
Part No. 35079-019.00
Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.
Side A:
for checking and setting the reference resp. Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.
Side B:
blank section acc. to IEC I for testing by tape; Fe-tape.

1. **Betriebsspannungen**
Bei einer Netzspannung von 220 V ~ ± 2%, 50 Hz werden folgende Betriebsspannungen gegen Masse gemessen.
Gerätefunktion: Aufnahme, Start, Bandsorte Me .

C 606	- 28,5 V ± 5 %
C 602	15,0 V ± 5 %
C 601	12,0 V ± 5 %
C 605	23,5 V ± 5 %
2N/6	- 19,0 V ± 5 %

2. **Leistungsaufnahme**
Bei der Gerätefunktion Aufnahme, Start, Bandsorte Me und einer Netzspannung von 220 V ± 2% / 50 Hz beträgt die Leistungsaufnahme max. 27 Watt.

3. **Bandgeschwindigkeitseinstellung**
Bei der Einstellung der Bandgeschwindigkeit muß das Gerät in Gebrauchslage sein. Die Raumtemperatur soll ca. 15.....30° C betragen.
- NF- Ausgang - LINE OUT - an einen Frequenzzähler anschliessen.
- 3150 Hz Aufzeichnung einer Testbandcassette abspielen.

Im Hause GRUNDIG stehen drei Testbandcassetten zur Verfügung:
Testbandcassette 448, Bandsorte- Cr,
Sach-Nr. 35079-018.00
Testbandcassette 448 A, Bandsorte- Cr (neu),
Sach-Nr. 35079-023.00
Testbandcassette 449, Bandsorte- Fe,
Sach-Nr. 35079-019.00).
Durch das Einstelloch im Capstanmotor stellen Sie den Einstellregler so ein, daß die maximale Bandgeschwindigkeitsabweichung < 1±0,2 % beträgt.

4. **Umspulzeit**
Die Umspulzeit einer C 60 Bandcassette beträgt ca. 100 Sekunden.

5. **Kopfspalt-Senkrechtstellung** (Azimut, Abb. 19, 22 und 23)
Ist eine Senkrechtstellung des Aufnahme- Wiedergabekopfes **LW 5** notwendig ohne Kopfwechsel, so muß das Laufwerk nicht ausgebaut werden. Die Einstellungen sind bei eingebautem und ausgebautem Laufwerk gleich.
Durch das Einstelloch **s** (Abb. 22) wird der Kopfspalt senkrecht gestellt. Das Einstelloch für die Kopfschraube **r** befindet sich unter dem Cassettendeckel **5.0** rechts.
Verwenden Sie zur Einstellung einen Uhrmacher-Schraubendreher oder vergleichbaren Schraubendreher mit einer Schneidenbreite von 1,6 mm und einer Mindestklingenlänge von 30 mm, ähnlich DIN 8320.

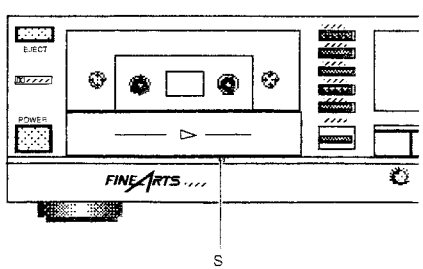


Abb. 22 Fig. 22

- Ausgang-LINE OUT- über die Meßschaltung 1 linken- oder rechten Kanal an ein Millivoltmeter anschließen.
- Testbandcassette 448 A (Bandsorte-Cr) mit der Seite A in das Laufwerk einlegen und den Teil zur Spalteinstellung (Azimut), die 10 kHz Aufzeichnung, abspielen.
- Mit der Kopfschraube **r** Pegelmaximum einstellen.
- Danach linken und rechten Kanal parallel schalten, (Meßschaltung 1).
- Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube **r** den Ausgangspegel wieder auf Pegelmaximum abgleichen. Der Pegelunterschied von Kanal zu Kanal darf maximal 2 dB betragen.

1. **Operating voltages**
At a mains voltage of 220 V a. c. ± 2%, 50 Hz the following operating voltages of the power supply unit are measured against ground. Functions: Playback, Start, Me tape.

C 606	- 28.5 V ± 5 %
C 602	15.0 V ± 5 %
C 601	12.0 V ± 5 %
C 605	23.5 V ± 5 %
2N/6	- 19.0 V ± 5 %

2. **Power consumption**
The maximum power consumption is 27 Watt at a mains supply of 220 V ± 2 % / 50 Hz. Selected function: Record start, using a blank Me- tape cassette.

3. **Tape speed adjustment**
For tape speed adjustment the recorder must be fully serviceable and operated at a room temperature of approx. 15...30°C.
- Connect the AF output - LINE OUT - to the frequency counter.
- Play back the 3150 Hz recording on a test cassette.

GRUNDIG offers three test cassettes:
Cr- test cassette 448,
Part. no. 35079-018.00
Cr- test cassette 448 A (new),
Part. no. 35079-023.00
Fe- test cassette 449,
Part. no. 35079-019.00)
Adjust the potentiometer which is accessible through a hole in the capstan motor for a max. tape speed deviation of < 1± 0,2 %.

4. **Tape winding time**
The time required to wind or rewind a C 60 cassette is approx. 100 seconds.

5. **Vertical adjustment of head gap** (Azimuth, Fig. 19, 22 and 23)
It is not necessary to remove the drive mechanism from the cabinet in order to carry out the vertical adjustment of the head gap unless the head has been replaced. The steps to be carried out on the drive mechanism, whether built-in or removed, are the same.
Through the adjustment hole **s** (Fig. 22) the head gap can be vertically adjusted. This hole for adjusting the head screw **r** is located under the cassette compartment lid **5.0** on the right.
Use a watch-makers screw driver or similar type with a tip of 1,5 mm and a blade length of at least 30 mm, similar to DIN 8320.

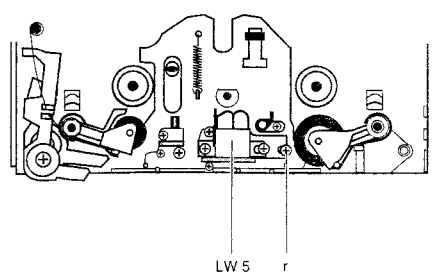


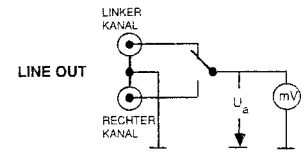
Abb. 23 Fig. 23

- Connect a millivoltmeter via test circuit 1- left channel or right channel - to LINE OUT.
- Insert test cassette 448 A (Cr-tape) side A in the drive mechanism and play back the 10 kHz recording for adjusting the head gap (Azimuth).
- Set maximum level by means of head adjusting screw **r**.
- Connect left channel and right channel in parallel. (test circuit 1).
- Set maximum level by minimum re-adjustment of head adjusting screw **r**.

The difference in the levels between the two channels must not exceed 2 dB.

6. **Entzerrungszeitkonstanten nach der IEC - Norm.**
- Cr. - Band nach IEC II 70 µs + 3180 µs
- Me. - Band nach IEC IV 70 µs + 3180 µs
- Fe. - Band nach IEC I 120 µs + 3180 µs.

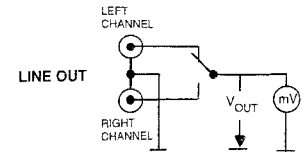
(d.h. für die tiefen Frequenzen 3180 µs und für die hohen Frequenzen 70 µs bzw. 120 µs Entzerrungszeitkonstanten.



Meßschaltung 1

6. **Equalizing time constants to IEC standard.**
- Cr. - tape to IEC II 70 µs + 3180 µs
- Fe. - tape to IEC IV 70 µs + 3180 µs
- Fe. - tape to IEC I 120 µs + 3180 µs

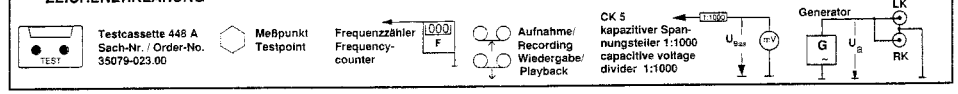
(i.e. 3180 µs equalizing time constant for low frequencies, 70 µs or 120 µs equalizing time constants for high frequencies).



Test circuit 1

D

ZEICHENERKLÄRUNG



Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
7. Fremdwiedergabe Bezugsbandabtastung	Bandsorte: Cr (IEC II neu) - Dolby NR aus - Wiedergabe, Start ▷	Testbandcassette: 448 A (3180 und 70 µs) Bandsorte: Cr O_2, IEC II neu		
7.1 **Dolby-Pegeleinstellung**		Testbandcassette: 448 A Bezugspegel: 315 Hz (250 pWb/mm) abspielen.	U_a gemessen an den Meßpunkten **D1** (l.K.), **D2** (r.K.) D1 D2 U_a mV Meßschaltung 2	U_a = 308 mV ± 0,5 dB (bei 250 pWb/mm) U_a = 245 mV ± 0,5 dB (bei 200 pWb/mm) Einstellungen: linker Kanal: **R 342** rechter Kanal: **R 344**
7.2 **Frequenzgangeinstellung bei Wiedergabe**		Testbandcassette: 448 A (3180 und 70 µs) Grenzfrequenzen: f_u = 30Hz und f_o = 18kHz Teil 3, Wiedergabefrequenzgang abspielen.	Es ist davon auszugehen, daß die Brücken, **B 1** (C 102), **B 2** (C 202) linker Kanal und **B 3** (C 212), **B 4** (C 215), rechter Kanal geschlossen sind.	Brücken: **B 1** (C 102), **B 2** (C 202) linker Kanal, bzw. **B 3** (C 212), **B 4** (C 215) rechter Kanal unterbrechen, wenn die Pegeldifferenz zwischen $U_a f_1$ (250 Hz) und $U_a f_2$ (14 kHz) größer als + 1.5 dB ist. 250 Hz 6,3 kHz 7dB 5dB 7dB 40 Hz 14 kHz Toleranzfeld nach DIN 45500 eingeengt auf 3/5 dB
8. HF-Oszillator				
8.1 **HF-Oszillatorfrequenz**	- Bespielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC Norm II neu) einlegen. - Aufnahme, Start oder Pause.		13A1 (Löschkopfstecker) 000 F Meßschaltung 3	f = 98 kHz ± 5 kHz Einstellung: L 109

Fortsetzung Seite 45

AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (Ri=10MΩ) FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 220V NETZSPANNUNG

IF NOT OHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASUPED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (Ri=10MΩ). THE VALUES ARE VALID FOR 220V AC MAINS VOLTAGES

SAUF INDICATION CONTAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVES UN VOLTMETRE (Ri=10MΩ). LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 220V CA

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (Ri=10MΩ), SALVE ALTRE INDICAZIONI; RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 220V

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTIMETRO (Ri=10MΩ). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 220V DE TENSION DE RED

ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE LAVORI CON COMPONENTI MOS!
ATENCION!
RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

- ELKO
  ELECTROLYTIC
  ELECTROLYTIQUE
  ELETTROLITICO
  ELECTROLITICO
- TANTAL ELKO
  TANTALUM ELECTROLYTIC
  ELECTROLYTIQUE AU TANTALE
  ELETTROLITICO AL TANTALIO
  ELECTROLITICO DE TANTALO
- FOLIE
  FOIL
  A FEUILLE
  A FOGLIA
  DELAMINA
- KERAMIK
  CERAMIC
  CERAMIQUE
  CERAMICA
  CERAMICO
- GLIMMER
  MICA
  AU MICA
  A MICA
  DE MICA
- VIELSCHICHT
  MULTILAYER
  A COUCHES MULTIPLES
  A PIU STRATI
  MULTICAPA
- POLYPROPYLEN
  DE POLIPROPILENO
  (KS-KP)

WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA

- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN
  KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN
- NTC
- MSW 0414 DIN
- DRAHT
  WIRE
  BOBINEE
  A FILO
  BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT
  METAL OXIDE
  A OXYDE METALLIQUE
  AD OSSIDO METALLICO
  DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM
  LOW NOISE
  A BRUIT REDUIT
  A BASSO RUMORE
  DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR
  LOW FLAMMABILITY
  PEU INFLAMMABLE
  A BASSA INFLAMMABILITA
  DIFFICILMENTE INFLAMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND
  SAFETY RESISTOR
  FUSIBLE
  DE SEGURIDAD
  RESISTENCIA FUSIBLE

⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN SICHERHEITSBESTIMMUNGEN VDE/BSW. BEI IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE/BSW. EN CAS DE REPLACEMENT N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL'APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE/BSW. IN CASO DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI

⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE/BSW. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION

SW= SCHWARZ
BLACK
NOIR
NERO
NEGRO

BN= BRAUN
BROWN
BRUN
MARRONE
MARRON

RT= ROT
RED
ROUGE
ROSSO
ROJO

GE= GELB
YELLOW
JAUNE
GIALLO
AMARILLO

GN= GRUEN
GREEN
VERT
VERDE

BL= BLAU
BLUE
BLEU
BLU
AZUL

VI= VIOLETT
VIOLET
VIOLET
VIOLETTA
VIOLETA

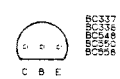
GR= GRAU
GREY
GRIS
GRIGIO

WS= WEISS
WHITE
BLANC
BIANCO
BLANCO

RS= ROSA
PINK
ROSE

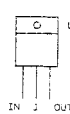
OR= ORANGE
ARANCIONE
NARANJA

NF= NATURFARBEN
NATURAL COLOUR
COULEUR NATURELLE
COLORI NATURALI
COLOR NATURAL



BC337
BC338
BC548
BC550
BC558

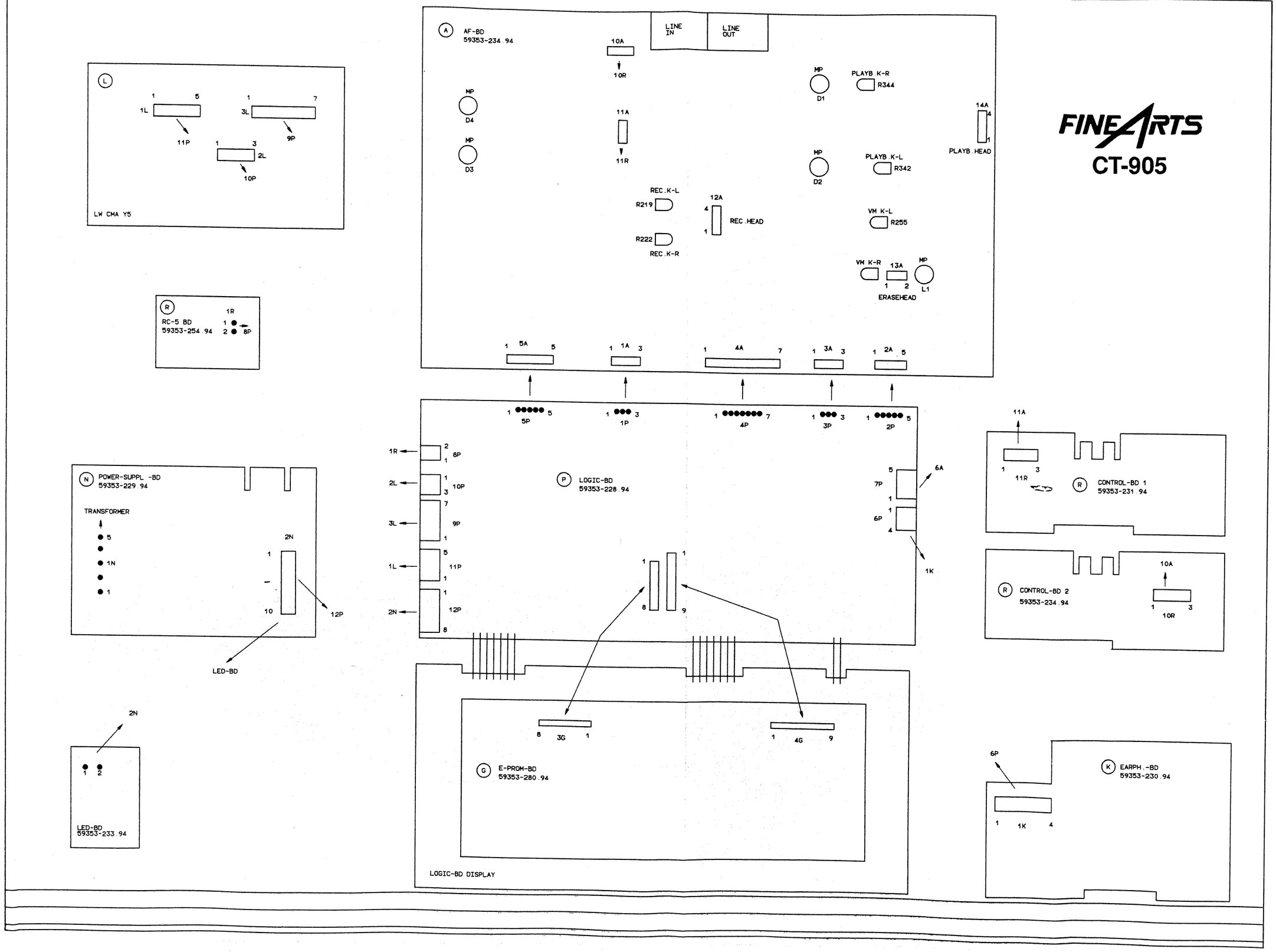
4066 MOS
4098 MOS
CD4840C MOS
MMS8342N MOS
SAB9
SAB9313B MOS
LM339
CA2087
UPC1857CA MOS
MNC7664N200 MOS
SCX6236=PUN MOS

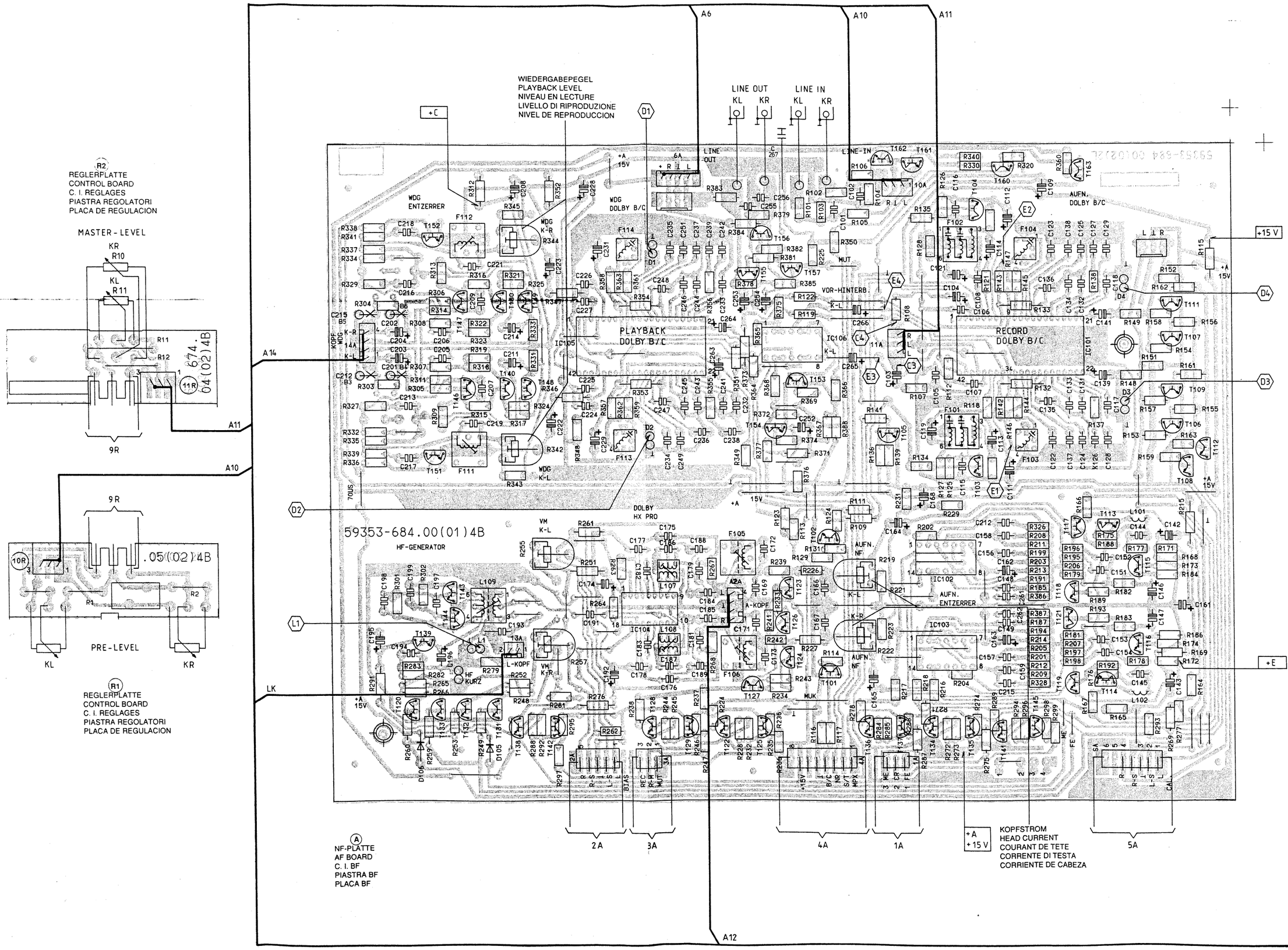


VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA

CT-905

FINE ARTS by GRUNDIG


FINE ARTS
CT-905
A AF-BD 59353-234.94
LINE IN
LINE OUT
10A
10R
11A
11R
MP D1
MP D2
MP D3
MP D4
PLAYB.K-R R344
PLAYB.K-L R342
14A
PLAYB.HEAD
REC.K-L R219
REC.K-R R222
12A
REC.HEAD
VM K-L R255
VM K-R
13A
MP L1
ERASEHEAD
5A
1A
4A
3A
2A
5P
1P
4P
3P
2P
L
1L
3L
2L
11P
9P
10P
LW CMA Y5
R
RC-5 BD 59353-254.94
1R
8P
P LOGIC-BD 59353-228.94
2L
10P
3L
9P
1L
11P
2N
12P
6A
7P
6P
1K
N POWER-SUPPL -BD 59353-229.94
TRANSFORMER
2N
1N
1
10
12P
LED-BD
LED-BD 59353-233.94
R CONTROL-BD 1 59353-231.94
R CONTROL-BD 2 59353-234.94
10A
10R
G E-PROM-BD 59353-280.94
3G
4G
LOGIC-BD DISPLAY
K EARPH.-BD 59353-230.94
6P
1K


A6
A10
A11
A14
A12
LK
L1
D1
D2
D3
D4
+C
+E
+15 V
WIEDERGABEPEGEL
PLAYBACK LEVEL
NIVEAU EN LECTURE
LIVELLO DI RIPRODUZIONE
NIVEL DE REPRODUCCION
LINE OUT
KL KR
LINE IN
KL KR
R2
REGLERPLATTE
CONTROL BOARD
C. I. REGLAGES
PIASTRA REGOLATORI
PLACA DE REGULACION
MASTER - LEVEL
KR
R10
KL
R11
R12
9R
674.04(02)4B
R1
REGLERPLATTE
CONTROL BOARD
C. I. REGLAGES
PIASTRA REGOLATORI
PLACA DE REGULACION
PRE-LEVEL
10R
KL
KR
59353-684.00(01)4B
HF-GENERATOR
PLAYBACK
DOLBY B/C
RECORD
DOLBY B/C
DOLBY
HX PRO
WDG
ENTZERRER
WDG
DOLBY B/C
AUFN.
DOLBY B/C
AUFN.
ENTZERRER
VOR-HINTERB.
MUT
MUK
AUFN.
NF
L-KOPF
A-KOPF
HF
KURZ
A
NF-PLATTE
AF BOARD
C. I. BF
PIASTRA BF
PLACA BF
2A
3A
4A
1A
5A
+A
+15 V
KOPFSTROM
HEAD CURRENT
COURANT DE TETE
CORRENTE DI TESTA
CORRIENTE DE CABEZA

(R)
RC5-PLATTE
RC5 BOARD
C. I. RC5
PIASTRA RC5
PLACA DE RC5

(P)
LOGIKPLATTE
LOGIC BOARD
C. I. LOGIQUE
PIASTRA LOGICA
PLACA DE REGULACION

NETZ
MAINS
SECTEUR
RETE
RED

220 V ~ 50/60 HZ
240 V ~ 50/60 HZ
120 V ~ 60 HZ

130°C

TR1

(N)
NETZTEIL
MAINS UNIT
BLOC-SECTEUR
ALIMENTAZIONE
ETAPADEALIMENTAC

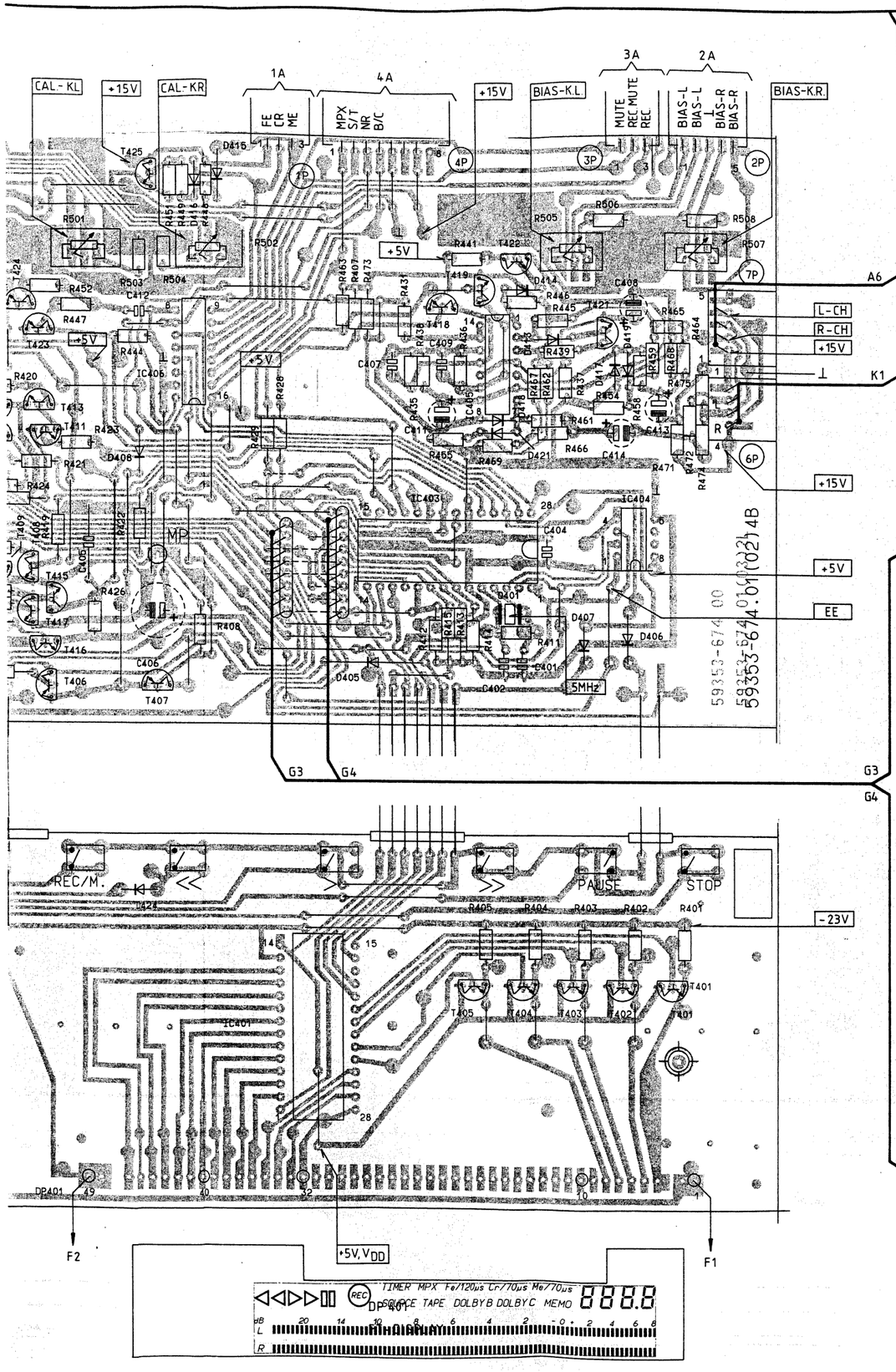
(L)
LED PLATTE
LED BOARD
C. I. LED
PIASTRA LED
PLACA DE LED

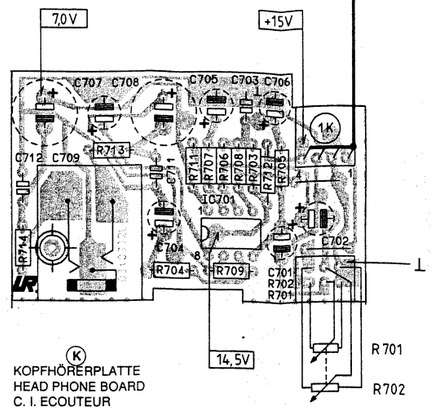
(K)
KOPFHÖRERPLATTE
HEAD PHONE BOARD
C. I. ECOUTEUR
PIASTRA CUFFIA
PLACA DE AURICULARES

(G)
EPROM-PLATTE
EPROM BOARD
C. I. EPROM
PIASTRA EPROM
PLACA DE EPROM

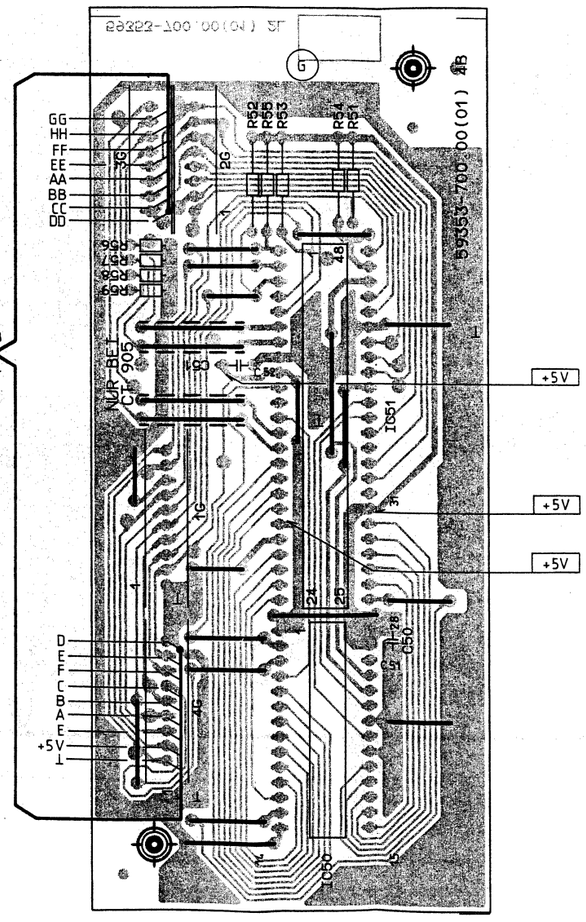
> POWER< (12 P 5 BZW. 2 N 5)
BEI EINEM AUSFALL DER STROMVERSORGUNG BRINGT DIE POWER-SPG. ÜBER DEN MAGNETEN DAS LAUFWERK IN STOPFUNKTION, DER KOPF-SCHLITTEN FÄHRT ZURÜCK.

> POWER< (12 P 5 OR. 2 N 5)
IN CASE OF A FAILURE OF THE POWER SUPPLY THE POWER VOLTAGE CAUSES THE DRIVE MECHANISM TO GO INTO STOP MODE BY MEANS OF A SOLENOID; THE HEAD CARRIER MOVES BACKWARDS.

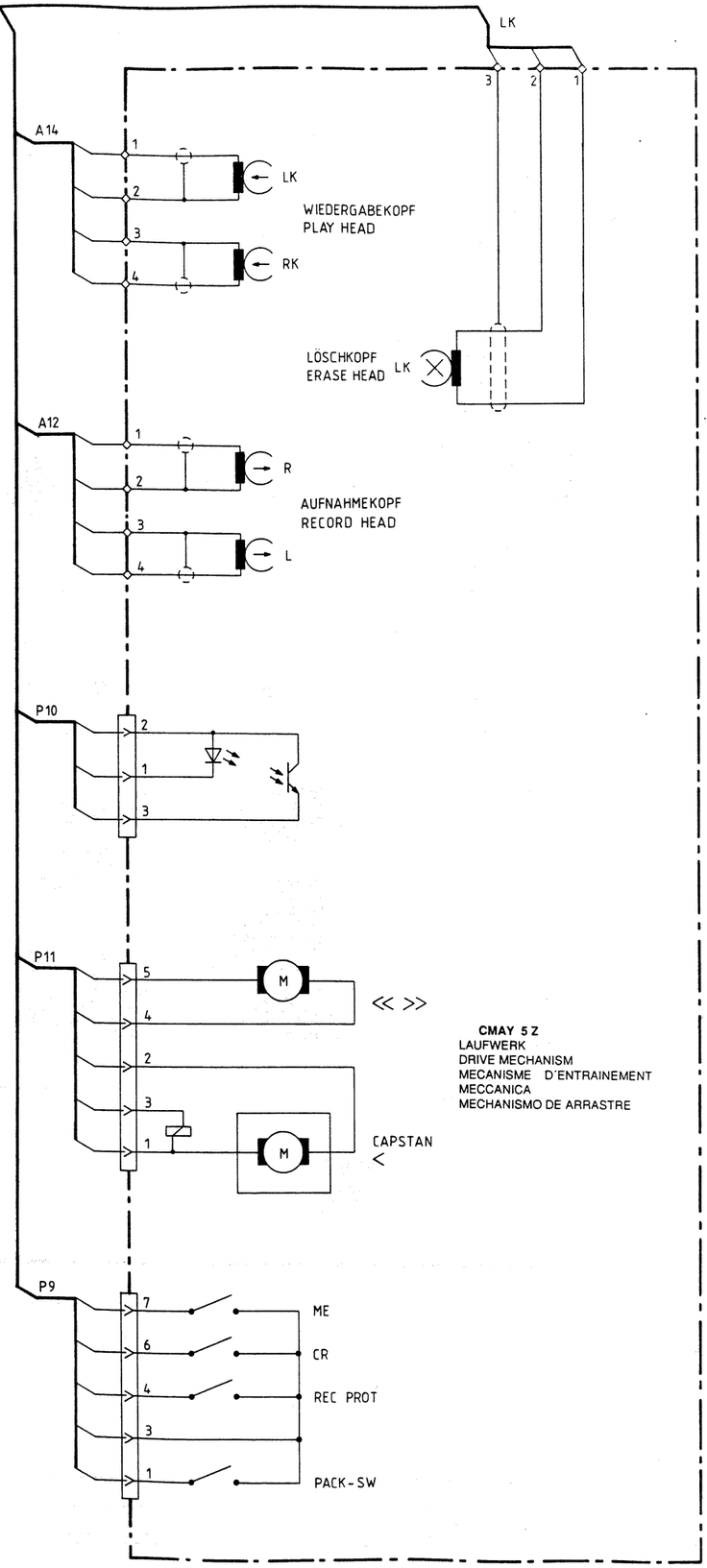




KOPFHÖRERPLATTE
HEAD PHONE BOARD
C. I. ECOUTEUR
PIASTRA CUFFIA
PLACA DE AURICULARES



EPROM-PLATTE
EPROM BOARD
C. I. EPROM
PIASTRA EPROM
PLACA DE EPROM



CMAY 5 Z
LAUFWERK
DRIVE MECHANISM
MECANISME D'ENTRAINEMENT
MECCANICA
MECHANISMO DE ARRASTRE

DOLBY B/C

AUFNAHME
RECORD
ENREGISTREMENT
REGISTRAZIONE
GRABACION

BANDSORTEN-EMPFINDLICHKEIT
TAPE TYPE SENSITIVITY
TYPES DE BANDES SENSIBILITE
TIPO DI NASTRO SENSIBILITA

105MV
K-L
LINE IN

105MV
K-R
LINE IN

PRE-LEVEL
AUSSTEUERUNG
BEIDER KANÄLE
GETRENNT

PRE LEVEL
CONTROLS FOR
PREADJUSTING
THE TWO CHAN-
NELS SEPARATE-
LY

MASTER-LEVEL
AUSSTEUERUNG
BEIDER KANÄLE

MASTER LEVEL
CONTROL
PROVIDES A COM-
MON DRIVE FOR
THE TWO CHAN-
NELS

REGLERPLATTE 2
CONTROL BOARD 2
C.I. REGLAGES 2
PIASTRA REGOLATORI 2
PLACA DE REGULACION 2
59353-232.94

REGLERPLATTE 1
CONTROL BOARD 1
C.I. REGLAGES 1
PIASTRA REGOLATORI 1
PLACA DE REGULACION 1
59353-231.94

NF-PLATTE
AF BOARD
C.I. BF
PIASTRA BF
PLACA BF
59353-234.94

1/2
IC101
CX 20187
8305-258-187

F101
KM10DF
8140-
601-110

F102
KM10DF
8140-
601-110

F103
FB75G
8140-
601-175

F104
FB75G
8140-
601-175

+15V

MPX

+D3

+D4

245MV

820MV

H/T

H/R

B/C
C/H

NR
EIN/H

MPX
AUS/H

MON-R

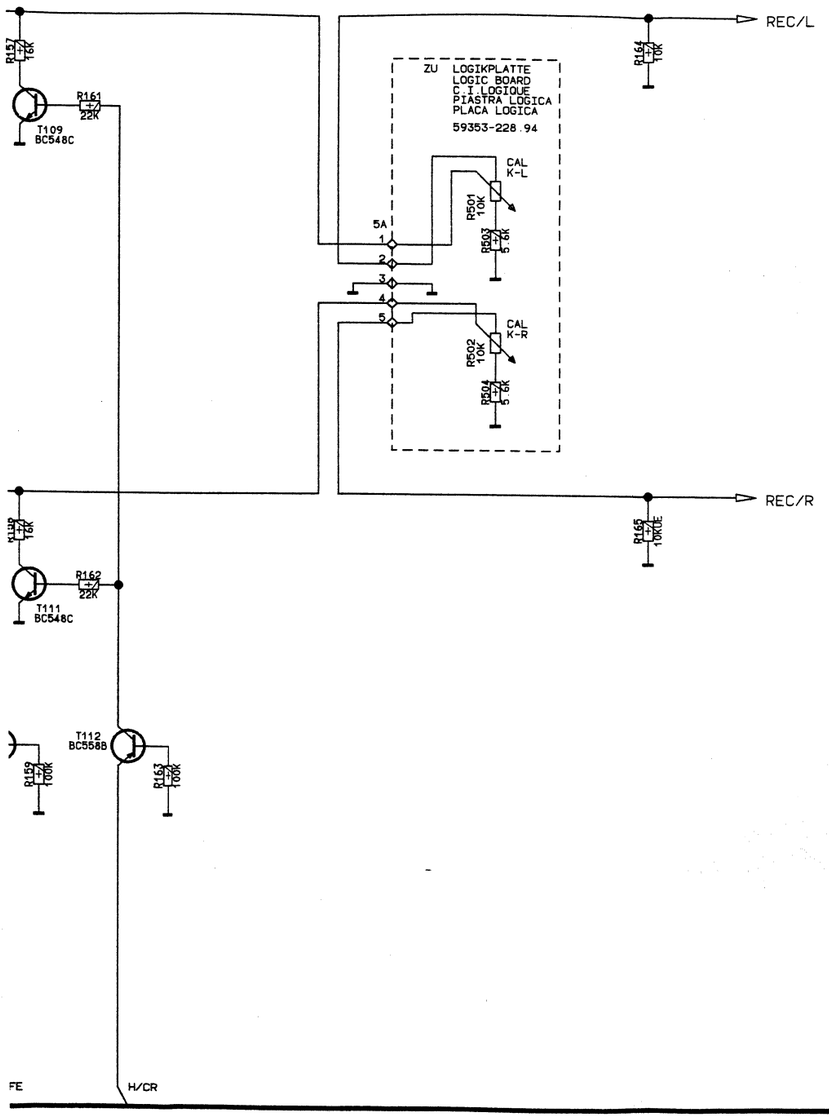
MON-L

H/FE

H/CR

FINDLICHKEIT

LITE
ITA



AUDIO CASSETTE

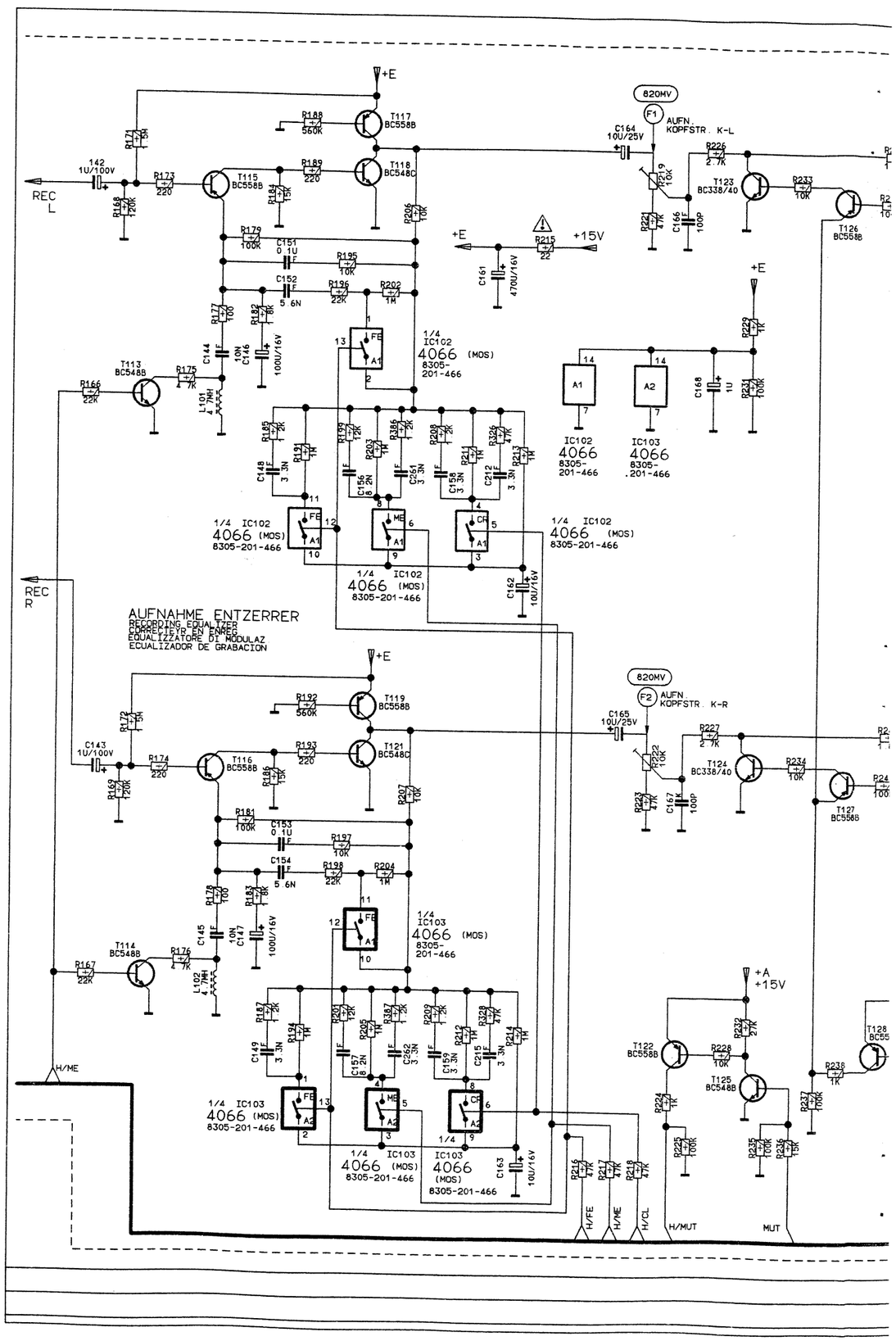
CT-905

FINE ARTS by GRUNDIG

Btx ★ 32700 #

72010-716.95

Blatt 1



R501/R502

CALIBRIERUNGSREGLER ZUR ARBEITSPUNKT EINSTELLUNG MIT EINER TEST CD AUF DIE UNTER SCHIEDLICHEN BANDQUALITÄTEN .

FOR OPTIMUM OPERATING POINT ADJUSTMENT OF THE UNIT TO THE DIFFERENT TAPE QUALITIES, A TEST CD WITH DIFFERENT TEST TONE RECORDINGS IS ENCLOSED.

DOLBY HX PRO

HX PRO SYSTEM:
SORGT FÜR EINE OPTIMALE AUSSTEUERUNG DER HÖHEN DURCH EINE VERRINGERUNG DER VORMAGNETISIERUNG (BIAS) IN ABHÄNGIGKEIT DER HOHEN FREQUENZEN MIT HOHEN PEGELANTEIL DAS HX PRO SYSTEM ENTSTAND BEI BANG & OLUFSEN.

HX PRO SYSTEM:
THIS FACILITY ACTS, ESPECIALLY IN CONJUNCTION WITH THE DOLBY NR SYSTEM, LIKE A DYNAMIC PREMAGETIZATION WHICH ALWAYS ENSURES AN OPTIMUM RECORDING LEVEL OF THE HIGHS.
THE HX PRO SYSTEM ORIGINATED BY BANG & OLUFSEN.

L. KANAL AUFNAHME-KOPF

L. CHANNEL RECORDING HEAD

R. KANAL AUFNAHME-KOPF

R. CHANNEL RECORDING HEAD

L. KANAL BIAS-EINSTELLER (VORMAGNETISIERUNG)

L. CHANNEL BIAS CONTROLS FOR TAPE MATCHING

R. KANAL BIAS-EINSTELLER (VORMAGNETISIERUNG)

R. CHANNEL BIAS CONTROLS

HF-KURZ

TO SHORT-CIRCUIT

HF-GENERATOR 100KHZ

ZU LOGIKPLATTE
LOGIC BOARD
C.I. LOGIQUE
PIASTRA LOGICA
PLACA LOGICA
59353-228.94

NF-PLATTE
AF BOARD
C.I. BF
PIASTRA BF
PLACA BF
59353-234.94

BANDSORTEN-ARBEITSPUNKT
TAPE TYPE WORKING POINT
TYPES DE BANDES POINT DE TRAVAIL
TIPO DI NASTRO PUNTO DI LAVORO

H/MUT MUT REC-MUT H/FE H/CR H/FE H/CL H/FE FE H/ME H/70US ME H/CR CR REC H/R

CT-905

FINE ARTS by GRUNDIG

Blatt 2

L. KANAL
WIEDERGABE-
KOPF
L. CHANNEL
PLAYBACK
HEAD

R. KANAL
WIEDRGABE-
KOPF
R. CHANNEL
PLAYBACK HEAD

WIEDERGABE ENTZERRER
PLAYBACK EQUALIZER
CORRECTION DE REPRODUCTION
EQUALIZZATORE DI REPRODUZIONE
ECUALIZADOR DE REPRODUCCION

DOLBY B/C

WIEDERGABE
PLAYBACK
REPRODUCTION
REPRODUZIONE
REPRODUCCION

IC105 CX 20187 8305-258-187

IC106 4066 (MOS) 8305-201-466

NACH EINEM AW-KOPFWECHSEL KANN MIT DEN BRÜCKEN **B 1/B 2** UND **B 3/B 4** DER WIEDERGABE-HÖHENFREQUENZGANG KORREGIERT WERDEN.

AFTER REPLACEMENT OF THE AW HEAD THE TREBLE FREQUENCY RESPONCE ON PLAYBACK CAN BE CORRECTED WITH THE **B 1/B 2** AND **B 3/B 4** BRIDGES.

NF-PLATTE
AF BOARD
C I BF
PIASTRA BF
PLACA BF

59353-234.94

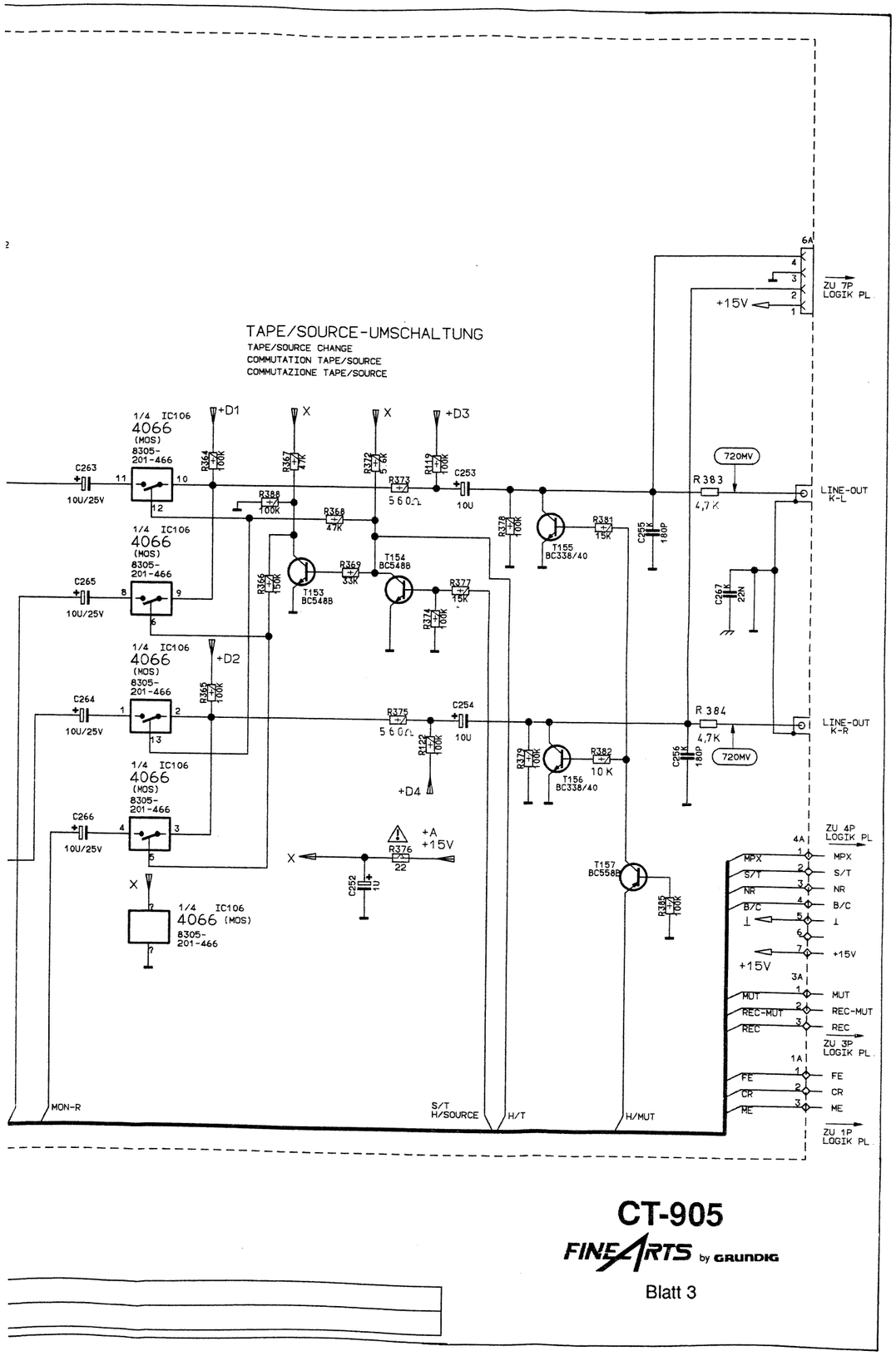
H/ME/CR 70US

MON-L

MON-R

TAPE/SOURCE-UMSCHALTUNG

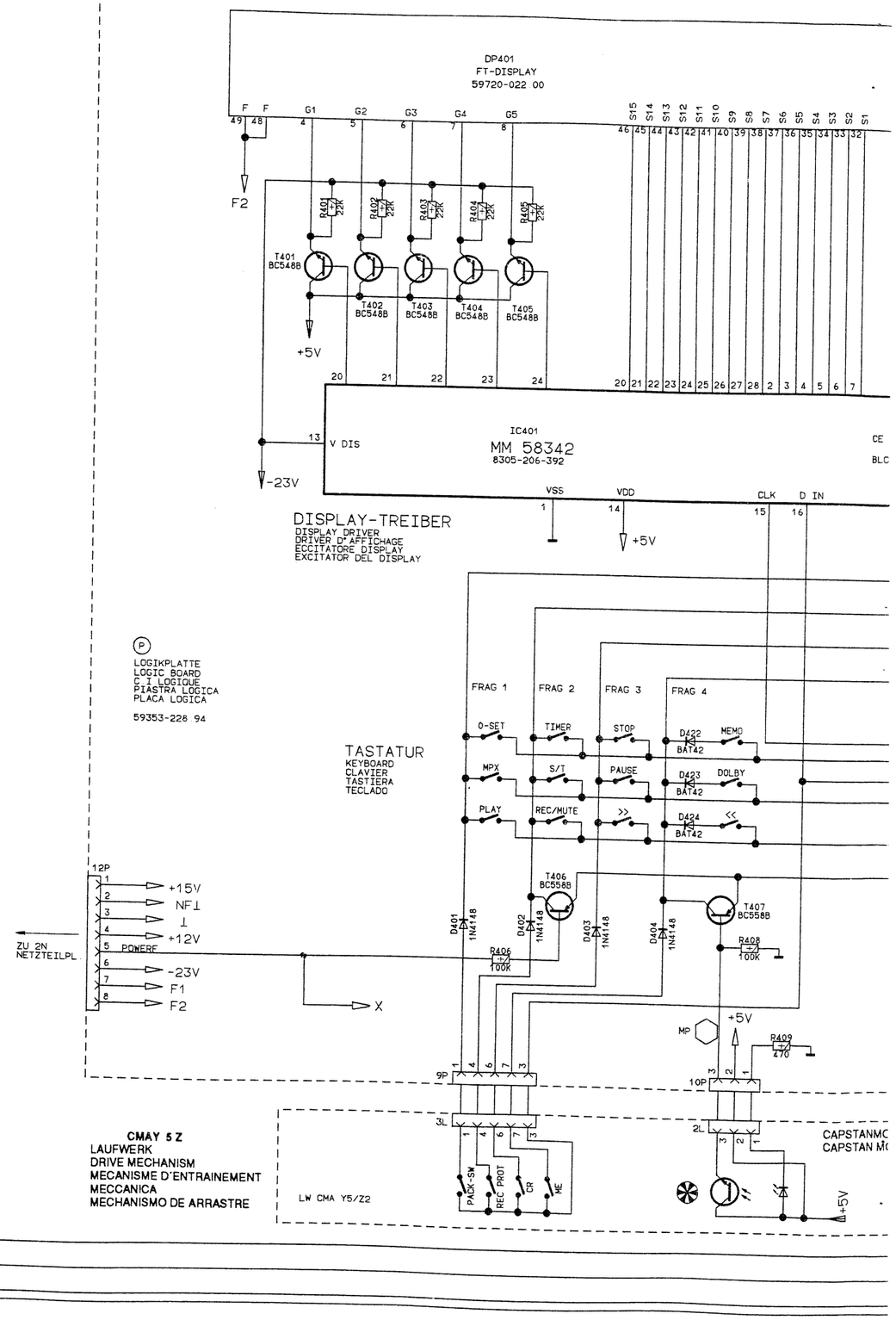
TAPE/SOURCE CHANGE
COMMUTATION TAPE/SOURCE
COMMUTAZIONE TAPE/SOURCE



CT-905

FINE ARTS by GRUNDIG

Blatt 3



MOTOR-TREIBER
MOTOR DRIVER
DRIVER MOTOR
ECCITATORE MOTOR
EXCITATOR DEL MOTOR

MAGNET-TREIBER
SOLENOID DRIVER
DRIVER AIMANT
ECCITATORE MAGNETE

NETZTEIL
MAINS UNIT
BLOC-SECTEUR
ALIMENTAZIONE
ETAPA DE ALIMENTAC

RC 5-TREIBER
RC 5-DRIVER
DRIVER RC 5
ECCITATORE RC 4
EXCITATOR DEL RC 5

PEGEL MESSER
LEVEL METER
METRE DE NIVEAU
MISURATORE DI LIVELLO
MEDIDOR DE NIVEL

EPROM

CAPSTANMOTOR
CAPSTAN MOTOR

WICKELMOTOR
WINDING MOTOR

ZU 1R
RC 5-PLATTE

ZU 6A
NF-PLATTE

ZU 1K
KOPFHOERERPL

ZU 5A
NF-PLATTE

ZU 4A
NF-PLATTE

ZU 3A
NF-PLATTE

ZU 2A
NF-PLATTE

ZU 1A
NF-PLATTE

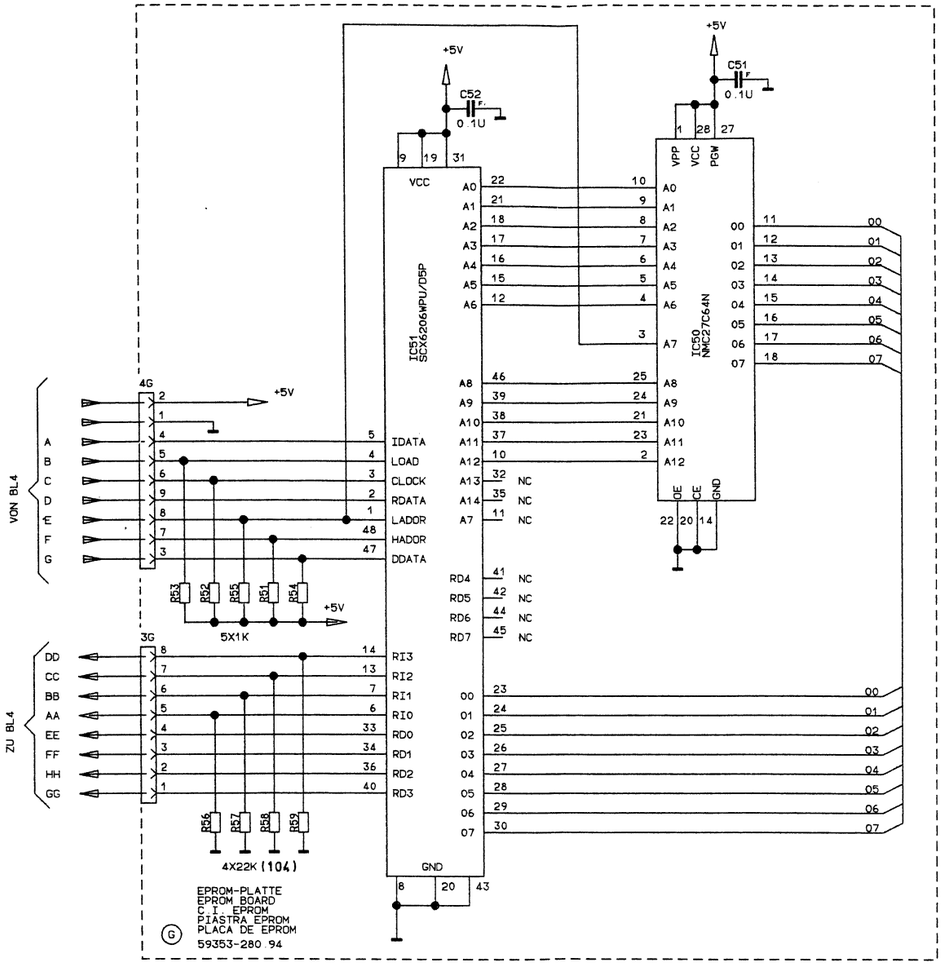
SIEHE BL 1

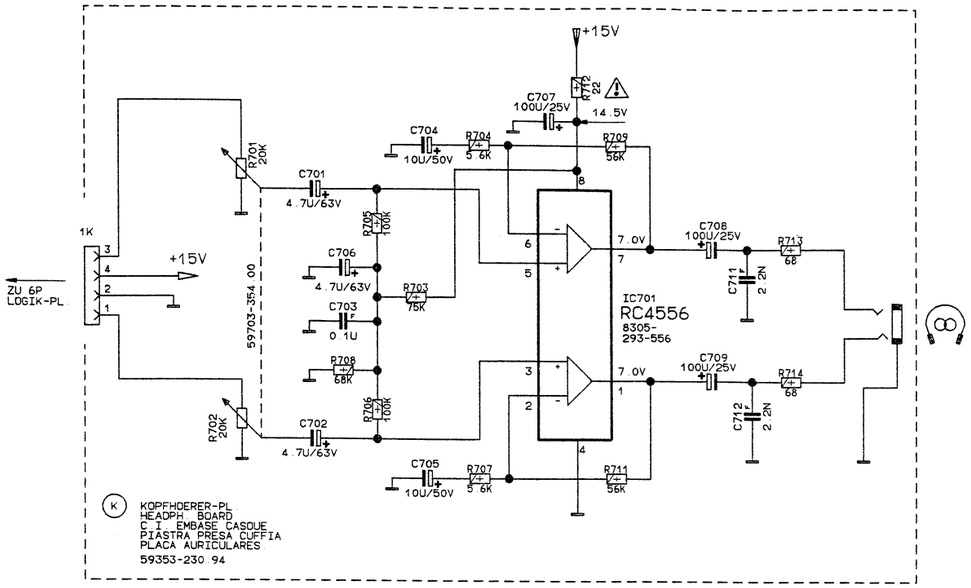
SIEHE BL.2

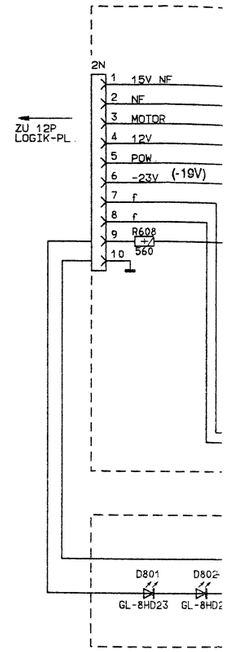
CT-905

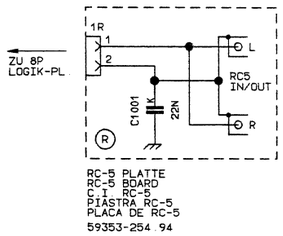
FINE ARTS by GRUNDIG

Blatt 4









D **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860/IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!
Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikationverwenden!
MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

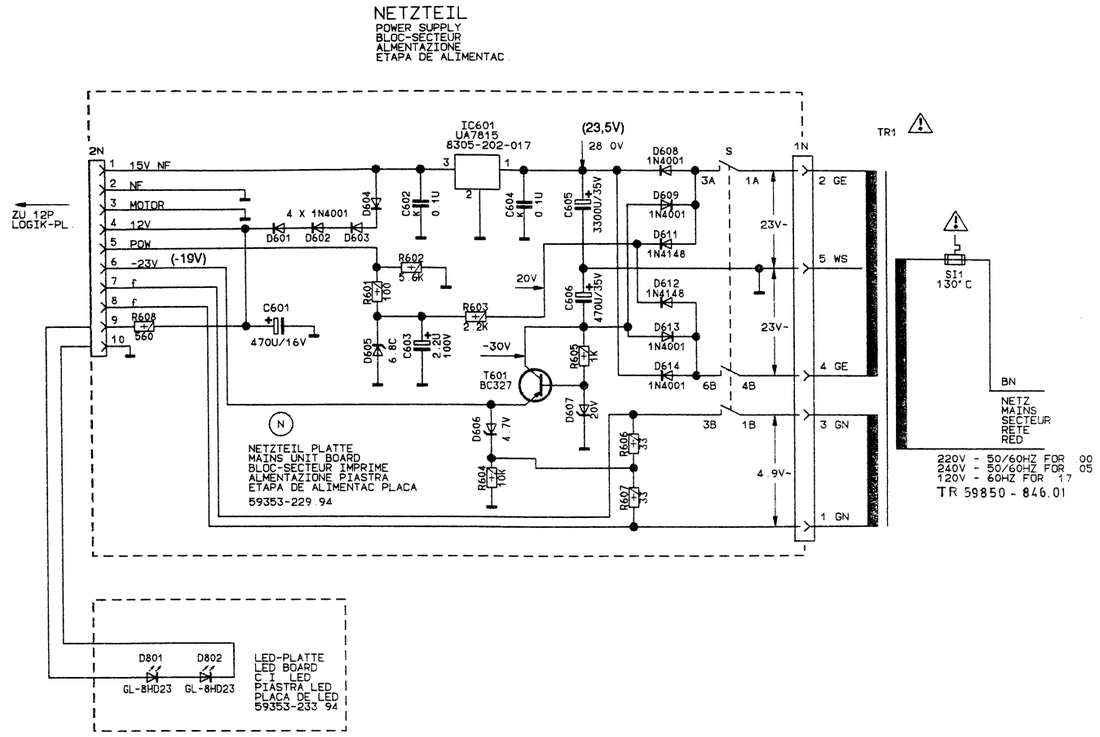
F **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de securite VDE 701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!
Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les memes spécifications.
Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

GB **Attention:** Pleas
quirements acco
pairs) and VDE (
product)!
Components to
components with
ment!
Observe **MOS** c
when servicing!

I **Attenzione:** Oss
ni di sicurezza VD
0860 / IEC 65 (c
Componenti sec
caso di sostituzio
stesse caratteris
Osservare le rela
componenti MOS

MESSPUNKTE
MEASURING POINTS

ABGLEICHPUNKTE
ALIGNMENT POINTS



GB **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!
Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!
Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

I **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!
Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.
Osservare le relative prescrizioni durante, lavori con componenti **MOS**!

E **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!
Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!
Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

CT-905

FINE ARTS by GRUNDIG

Blatt 5

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
8.2 **Löschspannungen**	- Bespielbare Cassetten der Bandsorten: Fe, Cr und Me nacheinander in das Laufwerk einlegen. - Aufnahme, Start		CK 5 1:1000 **13A1** am Löschkopfstecker $U_{Lösch}$ mV Meßschaltung 4	Löschspannungen: Fe: ≈ 9 V Cr: ≈ 16 V Me: ≈ 23 V Die Löschspannung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1 : 1000,
8.3 **Löschstrom und Löschspannungen** (am Meßpunkt L1)	- Bespielbare Cassetten der Bandsorten "Me", "Cr", "Fe" in das Laufwerk einlegen und auf Aufnahme Start schalten. - BIAS Regler auf Mitte stellen. - Dolby NR aus.		L 1 $U_{Lösch}$ mV Meßschaltung 2	$U_{Lösch}$ bei Me ~ 130 mV ± 10% Cr ~ 85 mV ± 10% Fe ~ 45 mV ± 10% $I_{Lösch}$ bei Me ~ 130 mA ± 10%
8.4 **Vormagnetisierungsspannung** Einstellbereich und Umschaltfaktoren. Die herausgeführten BIAS-Regler (R 505 und R 507) stehen dabei auf Mitte.	- Bespielbare Cassette der Bandsorte "Me" in das Laufwerk einlegen und auf Aufnahme Start schalten. - Dolby NR aus.		K1 CK 5 1:1000 K2 U_{Bias} mV Meßschaltung 4 Die Vormagnetisierung wird mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1: 1000 (z.B. CK 5) an den Meßpunkten: **K1** (linker Kanal, Kopfstecker **12A4** oder **K2** (rechter Kanal, Kopfstecker **12A1**) gemessen.	Die Vormagnetisierungsspannung ist abhängig von der Bandsorte und der Frequenzgangeinstellung. Einstellwert Me: ist ca. 17 V = 0 dB. (Spannungen in V, gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000. ergeben eine Anzeige in mV) Einstellungen: **R 255** (linker Kanal) **R 257** (rechter Kanal) Umschaltfaktoren gegenüber der Bandsorte Me = 0 dB (ca. 17 mV) Cr: - 4.5 dB ± 0.5 dB (ca. 10 mV) Fe: - 10 dB ± 0.5 dB (ca. 5.4 mV).

Zur optimalen Bias-Einstellung auf die unterschiedlichen Bandqualitäten ist dem Gerät eine Test-CD beigepackt. Die Test-CD ist bespielt mit verschiedenen Meßtonaufzeichnungen. Diese Aufzeichnungen liefern die für den Abgleich notwendigen Testsignale, siehe Seite 9, "Calibrieren".

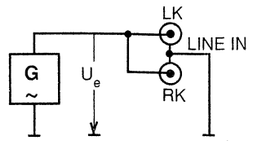
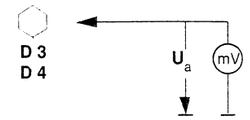
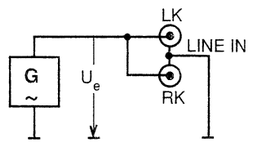
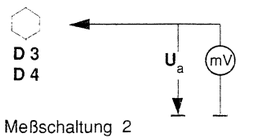
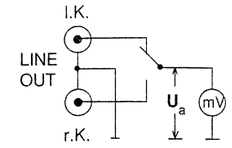
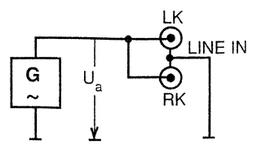
9. **NF-Kopfstrom** (Kopfspannung) 9.1 **NF-Kopfstromeinstellung** bei Eigenaufnahme	a) Aufnahme - Testbandcassette 448 A. Seite B (Leerbandteil) Cr, IEC II neu (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen. - Dolby NR aus - Calibrierregler R 501/ R 502 und Biasregler R 505/R 507 auf Mitte stellen. - Aufnahme, Start b) Kopfstromeinstellung mit den Bandsorten Me und Fe prüfen.	f = 315 Hz U_e = ca. 500mV ± 1,5 dB	LK LiNE IN RK G ~ U_e Meßschaltung 5 D 3 D 4 U_a mV Meßschaltung 2 D 1 D 2 U_a mV Meßschaltung 2	Pegelregler (MASTER CONTROL) voll aufdrehen. Vorpegel-Einsteller "LEVEL LEFT und RIGHT" so einstellen, daß an den Meßpunkten **D 3** (linker Kanal) und **D 4** (rechter Kanal) eine U_a (von ca. 120 mV) zu messen ist. Einstellung mit **R 219** bzw. **R 222** so vornehmen, daß bei obiger Messung an den Meßpunkten **D 1** und **D 2** der gleiche Pegel (von ca. 120 mV) zu messen ist. Der Pegel muß an den Meßpunkten **D 3** und **D 4** und **D 1 und D 2** bei Aufnahme und Wiedergabe der gleiche Pegel sein. Wegen der Hinterband möglichkeit sind beide Messungen ohne Umschaltung auf Wiedergabe möglich.

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
8.2 **Löschspannungen**	- Bespielbare Cassetten der Bandsorten: Fe, Cr und Me nacheinander in das Laufwerk einlegen. - Aufnahme, Start		CK 5 1:1000 **13A1** am Löschkopfstecker $U_{Lösch}$ mV Meßschaltung 4	Löschspannungen: Fe: ≈ 9 V Cr: ≈ 16 V Me: ≈ 23 V Die Löschspannung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1 : 1000,
8.3 **Löschstrom und Löschspannungen** (am Meßpunkt L1)	- Bespielbare Cassetten der Bandsorten "Me", "Cr", "Fe" in das Laufwerk einlegen und auf Aufnahme Start schalten. - BIAS Regler auf Mitte stellen. - Dolby NR aus.		L 1 $U_{Lösch}$ mV Meßschaltung 2	$U_{Lösch}$ bei Me ~ 130 mV ± 10% Cr ~ 85 mV ± 10% Fe ~ 45 mV ± 10% $I_{Lösch}$ bei Me ~ 130 mA ± 10%
8.4 **Vormagnetisierungsspannung** Einstellbereich und Umschaltfaktoren. Die herausgeführten BIAS-Regler (R 505 und R 507) stehen dabei auf Mitte.	- Bespielbare Cassette der Bandsorte "Me" in das Laufwerk einlegen und auf Aufnahme Start schalten. - Dolby NR aus.		K1 CK 5 1:1000 K2 U_{Bias} mV Meßschaltung 4 Die Vormagnetisierung wird mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1: 1000 (z.B. CK 5) an den Meßpunkten: **K1** (linker Kanal. Kopfstecker **12A4** oder **K2** (rechter Kanal. Kopfstecker **12A1**) gemessen.	Die Vormagnetisierungsspannung ist abhängig von der Bandsorte und der Frequenzgangeinstellung. Einstellwert Me: ist ca. 17 V = 0 dB, (Spannungen in V, gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000, ergeben eine Anzeige in mV) Einstellungen: **R 255** (linker Kanal) **R 257** (rechter Kanal) Umschaltfaktoren gegenüber der Bandsorte Me = 0 dB (ca. 17 mV) Cr: - 4,5 dB ± 0,5 dB (ca. 10 mV) Fe: - 10 dB ± 0,5 dB (ca. 5,4 mV).

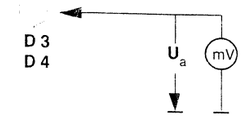
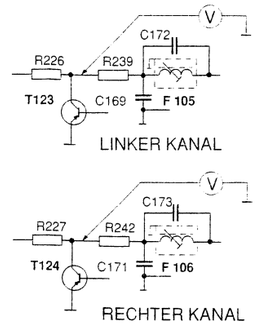
Zur optimalen Bias-Einstellung auf die unterschiedlichen Bandqualitäten ist dem Gerät eine Test-CD beigepackt. Die Test-CD ist bespielt mit verschiedenen Meßtonaufzeichnungen. Diese Aufzeichnungen liefern die für den Abgleich notwendigen Testsignale, siehe Seite 9, "Calibrieren".

9. NF-Kopfstrom (Kopfspannung) 9.1 **NF-Kopfstromeinstellung** bei Eigenaufnahme	a) Aufnahme - Testbandcassette 448 A, Seite B (Leerbandteil) Cr, IEC II neu (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen. - Dolby NR aus - Calibrierregler R 501/ R 502 und Biasregler R 505/R 507 auf Mitte stellen. - Aufnahme, Start b) Kopfstromeinstellung mit den Bandsorten Me und Fe prüfen.	f = 315 Hz U_e = ca. 500mV ± 1,5 dB	LK LINE IN G ~ U_e RK Meßschaltung 5 **D 3** **D 4** U_a mV Meßschaltung 2 **D 1** **D 2** U_a mV Meßschaltung 2	Pegelregler (MASTER CONTROL) voll aufdrehen, Vorpegel-Einsteller "LEVEL LEFT und RIGHT" so einstellen, daß an den Meßpunkten **D 3** (linker Kanal) und **D 4** (rechter Kanal) eine U_a (von ca. 120 mV) zu messen ist. Einstellung mit **R 219** bzw. **R 222** so vornehmen, daß bei obiger Messung an den Meßpunkten **D 1** und **D 2** der gleiche Pegel (von ca. 120 mV) zu messen ist. Der Pegel muß an den Meßpunkten **D 3** und **D 4** und **D 1 und D 2** bei Aufnahme und Wiedergabe der gleiche Pegel sein. Wegen der Hinterband möglichkeit sind beide Messungen ohne Umschaltung auf Wiedergabe möglich.

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
10. Frequenzgang Eigenaufnahme 10.1 **Frequenzgangeinstellung**	a) Aufnahme - Testbandcassette 448 A, Seite B (Leerbandteil) Cr, IEC II NEW (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen. - Dolby NR aus - Aufnahme, Start	U_e = ca. 105 mV ± 1,5 dB nach Meßschaltung 5 f_1 = 315 Hz f_2 = 14 kHz	LK LINE IN G ~ U_e RK Meßschaltung 5 **D 3** **D 4** U_a mV Meßschaltung 2 I.K. LINE OUT r.K. U_a mV Meßschaltung 1	U_e = 105 mV (für beide Kanäle) Pegelregler (MASTER CONTROL) voll aufdrehen, Vorpegel-Einsteller "LEVEL LEFT und RIGHT" so einstellen, daß bei f_1 = 315 Hz an den Meßpunkten **D 3** (linker Kanal) bzw. **D 4** (rechter Kanal!) eine U_a von 12 mV (U_e um 26 dB abgesenkt = 12 mV) gemessen wird. Die Pegeldifferenz zwischen U_a f_1 (315 Hz) und U_a f_2 (14 kHz) darf am LINE OUT (links und rechts) nicht mehr als ± 0 dB bis + 0,5 dB sein. Ist U_{f1} zu U_{f2} größer als 0,5 dB, so ist eine Vormagnetisierungskorrektur mit **R 255** (linker Kanal) bzw. **R 257** (rechter Kanal) vorzunehmen. 250 Hz 6,3 kHz 7dB 5dB 7 dB 40 Hz 14 kHz Frequenzgang-Toleranzfeld nach DIN 45500 eingeengt auf 3/5 dB Grenzfrequenzen: f_u = 30 Hz f_o = 18 kHz
10.2 **Frequenzgangüberprüfung** Dolby aus Dolby B Dolby C	Bandcassetten einlegen: Cr, IEC II NEW (U546W) Me, IEC IV (E 912 BH) Fe, IEC I (R 732 DG) - Taste MPX aus - Aufnahme Start - Source (Vorband) ein - Aufnahme Start - Tape (Hinterband) ein			
11. Klirrfaktor gemessen beim Erlöschen der +2 dB Anzeige. Band: Cr, IEC II NEW (U 546W) Me, IEC IV (E 912 BH) Fe, IEC I (R 732 DG)	Pegelregler entsprechend einstellen - Cr-, Fe-, Me- Cassetten nacheinander einlegen und die Kanäle einzeln durchmessen). - Dolby NR aus - Aufnahme Start - Source (Vorband) ein - Aufnahme Start - Tape (Hinterband) ein	f = 333 Hz U_e = ca. 1050 mV - Pegelregler so einstellen, daß die + 2 dB Aussteuerungsanzeige links und rechts gerade erlischt bzw. eine U_a von 820 mV ± 0,5 dB am LINE OUT zu messen ist.	LK LINE IN G ~ U_e RK U_e - Meßschaltung 5 I.K. LINE OUT r.K. U_a mV U_a - Meßschaltung 1	U_a - (bei Tape) gemessen am LINE Ausgang nach Meßschaltung 1 ist: 820 mV ± 0,5 dB Klirrfaktor mit den Bandsorten: Cr neu: $K_3 \leq 2$ % Fe: $K_3 \leq 2$ % Me: $K_3 \leq 2$ %

Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
12. Fremd- und Geräuschspannungsabstände bei Erlöschen der + 2 dB Anzeige des linken- und rechten Kanals.	- Cassette einlegen - Dolby NR aus / ein - Bandsorten: "Cr" "Fe" "Me" - Aufnahme Start - Source (Vorband) ein 	f = 315 Hz U_e = ca. 1050 mV - Pegelregler so einstellen, daß die + 2 dB Aussteuerungsanzeige links und rechts gerade erlischt.	 U_e - Meßschaltung 5  U_a - Meßschaltung 2	Pegelregler (MASTER CONTROL) voll aufdrehen, Vorpegel-Einsteller "LEVEL LEFT und RIGHT" so einstellen, daß bei Erlöschen der + 2 dB Anzeige an den Meßpunkten **D 3** bzw. **D 4** eine U_a von 295 mV -1 dB gemessen wird.
	- Aufnahme Start - Tape (Hinterband) ein		IEC II - Bandsorte: Cr Fremdspannung DIN effektiv: Dolby aus ≥ 52 dB; Dolby B ein ≥ 58 dB; Dolby C ein ≥ 61 dB Geräuschspg. Kurve A effektiv: Dolby aus ≥ 55 dB; Dolby B ein ≥ 63 dB; Dolby C ein ≥ 71 dB IEC IV - Bandsorte: Me Fremdspannung DIN effektiv: Dolby aus ≥ 51 dB; Dolby B ein ≥ 57 dB; Dolby C ein ≥ 60 dB Geräuschspg. Kurve A effektiv: Dolby aus ≥ 54 dB; Dolby B ein ≥ 62 dB; Dolby C ein ≥ 70 dB IEC I - Bandsorte: Fe Fremdspannung DIN effektiv: Dolby aus ≥ 51 dB; Dolby B ein ≥ 57 dB; Dolby C ein ≥ 60 dB Geräuschspg. Kurve A effektiv: Dolby aus ≥ 54 dB; Dolby B ein ≥ 62 dB; Dolby C ein ≥ 70 dB	
13. Übersprechen Source (Vorband) - **Tape** (Hinterband)	- Cassette einlegen - Bandsorten: "Cr" - Aufnahme Start - Source (Vorband) ein	U_e = 1050 mV f = 1 kHz	 U_e - Meßschaltung 5  Meßschaltung 2  U_a - Meßschaltung 1	- Pegelregler so einstellen, daß an den Meßpunkten D 1 und D 2 eine U_a von 245 mV zu messen ist. Am LINE Ausgang ist dann $\frac{U_a \text{ Tape}}{U_a \text{ Source}}$ ≥ 54 dB
	- Aufnahme Start - Tape (Hinterband) ein			
14. MPX-Filter (19 kHz Stereo-Pilotton)	Bandcassette einlegen: - Taste MPX ein - Dolby aus - HF kurzschließen	U_e ca. 105 mV f_1 = 315 Hz (U_{a1}) f_2 = 19 kHz (U_{a1})	 U_e - Meßschaltung 5	

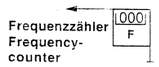
Fortsetzung Seite 48

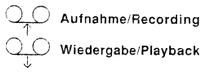
Messung Prüfart	Betriebsart	Einspeisung	Meßbedingung	Anforderung
Fortsetzung Pkt. 14 MPX-Filter	- Aufnahme, Start - Source (Vorband) ein		 Meßschaltung 2	U_{a1}, f_1 = 245 mV = 0 dB U_{a2}, f_2 = ≤ 8 mV ≥ 30 dB Ist die U_{a2}, f_2 größer als 8 mV, so sind die MPX-Filter **F 101** / **F201** auf Minimum einzustellen.
15. Aufnahme Sperrkreis	- Bespielbare Cassetten der Bandsorten "Me", in das Laufwerk einlegen und auf Aufnahme Start schalten. - Pegelregler, (MASTER CONTROL) und Vorpegel-Einsteller "LEVEL LEFT u. RIGHT", zu.			Messen Sie am R 239 (linker Kanal) und R 242 (rechter Kanal) und gleichen die Aufnahme-Sperrkreise **F 105** und **F 106** auf HF-Minimum ab. Die maximale HF darf 0.4 V nicht überschreiten.

ZEICHENERKLÄRUNG

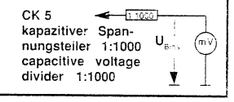
Testcassette 448 A
Sach-Nr. / Order-No.
35079-023.00

Meßpunkt
Testpoint

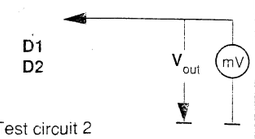
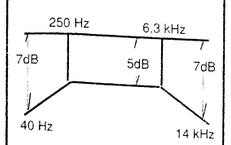




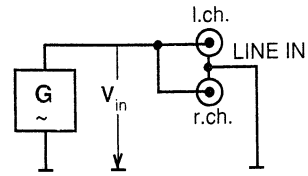
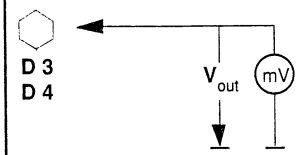
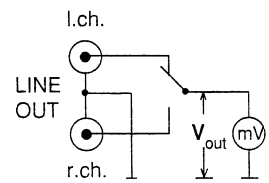
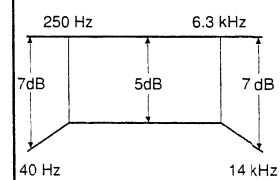
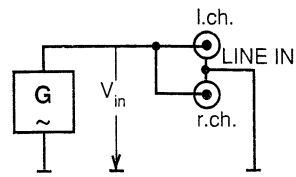
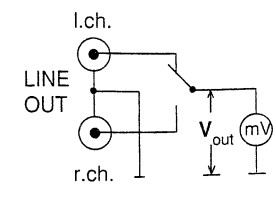
LEGEND

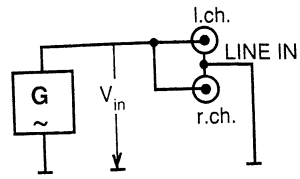
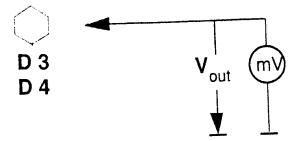
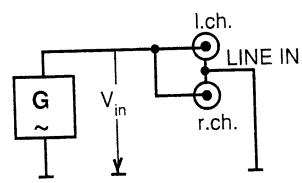
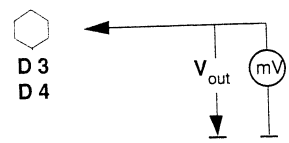
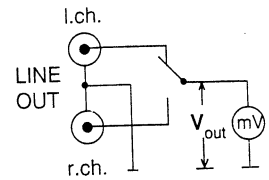


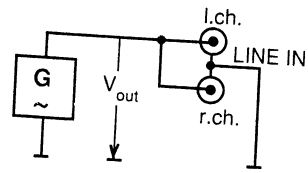
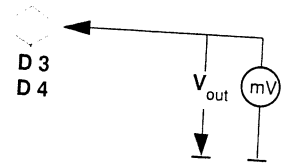
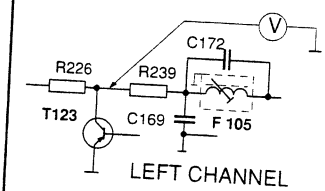
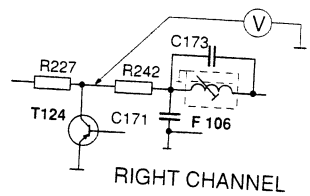
GB

Measurement Test	Operating Mode	Feeding	Test Parameter	Requirement
7. Playback of pre-recorded tape reference tape scanning		Test cassette: 448 A (3180 and 70 µs) Type of tape: Cr O_2, IEC II new		
7.1 **Dolby level adjustment**	- Tape select: Cr (IEC II new) - Dolby NR off - Playback, Start ▷	Test cassette: 448 A Play back 315 Hz 250 pWb/mm) reference level	V_{out} measured at test points **D1** (l.ch.), **D2** (r.ch.)  Test circuit 2	V_{out} = 308 mV ± 0.5 dB (at 250 pWb/mm) V_{out} = 245 mV ± 0.5 dB (at 200 pWb/mm) Adjustments: left channel: **R 342** right channel: **R 344**
7.2 **Frequency response adjustment** (playback)		Test cassette: 448 A (3180 and 70 µs) Limit frequencies: f_{lower} = 30Hz and f_{upper} = 18kHz Play back part 3, playback frequency response	Assuming that the bridges **B 1** (C 102), **B 2** (C 202) left channel, and **B 3** (C 212), **B 4** (C 215) right channel, are closed.	Open the bridges **B 1** (C 102), **B 2** (C 202) left channel or **B 3** (C 212), **B 4** (C 215) right channel if the difference in the levels V_{out} f_1 (250 Hz) and V_{out} f_2 (14 kHz) is larger than + 1.5 dB.  Tolerance zone acc. to DIN 45500 reduced to 3/5 dB

Measurement Test	Operating Mode	Feeding	Test Parameters	Requirement
8. HF-oscillator 8.1 **HF.-oscillator-frequency**	- Insert recordable cassettes with Cr tape into the drive mechanism. - Record, Start		**13A1** (erase head connector) 000 F Test circuit 3	f = 98 kHz ± 5 kHz Einstellung: **L 109**
8.2 **Erase voltages**	- Insert recordable cassettes with Fe, Cr and Me tape one after the other into the drive mechanism. - Record, Start		CK 5 1:1000 **13A1** erase head connector V_{erase} mV Test circuit 4	Erase voltages: Fe: ≈ 9 V Cr: ≈ 16 V Me: ≈ 23 V The erase voltage is measured with a capacitive voltage divider 1 : 1000.
8.3 **Erase current and voltages** (at test point L1)	- Insert recordable cassettes with "Me", "Cr", "Fe" tape into the drive mechanism and select Record Start - Set BIAS control to mid-position. - Dolby NR off.		**L 1** V_{erase} mV Test circuit 2	V_{erase} with Me ~ 130 mV ± 10% Cr ~ 85 mV ± 10% Fe ~ 45 mV ± 10% I_{erase} with Me ~ 130 mA ± 10%
8.4 **Bias voltage** Adjustment range and switching factors. The protruding BIAS controls (R 505 und R 507) are set to mid-position	- Insert a recordable "Me" tape cassette into the drive mechanism and select Record Start - Dolby NR off.		K1 CK 5 1:1000 K2 V_{bias} mV Test circuit 4 The bias is measured with a capacitive voltage divider 1: 1000 (eg: CK 5) at the following test points: **K1** (left channel, head connector **12A4**) or **K2** (right channel, head connector **12A1**).	Dependent on the frequency response, the bias voltage. Setting for Me: approx. 17 V = 0 dB (voltages in V measured with a capacitive voltage divider 1:1000 are indicated in mV) Adjust with: **R 255** (left channel) **R 257** (right channel) Switching factors compared to Me = 0 dB (approx. 17 mV) Cr: - 4,5 dB ± 0,5 dB (approx. 10 mV) Fe: - 10 dB ± 0,5 dB (approx. 5,4 mV).
To achieve optimum bias calibration to the different types and qualities of tape material the delivery of this recorder includes a Test CD (calibration disc) with various test signals recorded on it. See "Calibration", page 9.				
9. MF head current (head current) 9.1 **MF head current adjustment** with a recording made on the machine itself	a) Record - Insert the test cassette 448 A, side B (blank part) Cr, IEC II new (U 564 W) or similar tape. - Dolby NR off - Set the calibration controls R 501/R 502 and bias controls R 505/ R 507 to mid-position - Record, Start b) Check the head current setting with the Me and Fe tapes.	f = 315 Hz V_{in} = ca. 500mV ± 1.5 dB	l.ch. LINE IN G ~ V_{in} r.ch. Test circuit 5 **D 3** **D 4** V_{out} mV Test circuit 2 **D 1** **D 2** V_{out} mV Test circuit 2	Turn the level control (MASTER CONTROL) to maximum; set the controls LEVEL LEFT and RIGHT so that a voltage V_{out}, approx. 120 mV, is present on the test points **D 3** (left channel and **D 4** (right channel). Adjust **R 219** or **R 222** during the above measurement so that the levels are the same at **D 1** and **D 2** (approx. 120 mV). The level must be the same at test points **D 3** and **D 4**, and **D 1** and **D 2** when recording and playing back. Due to the Tape function both measurements can be carried out without switching over to playback.

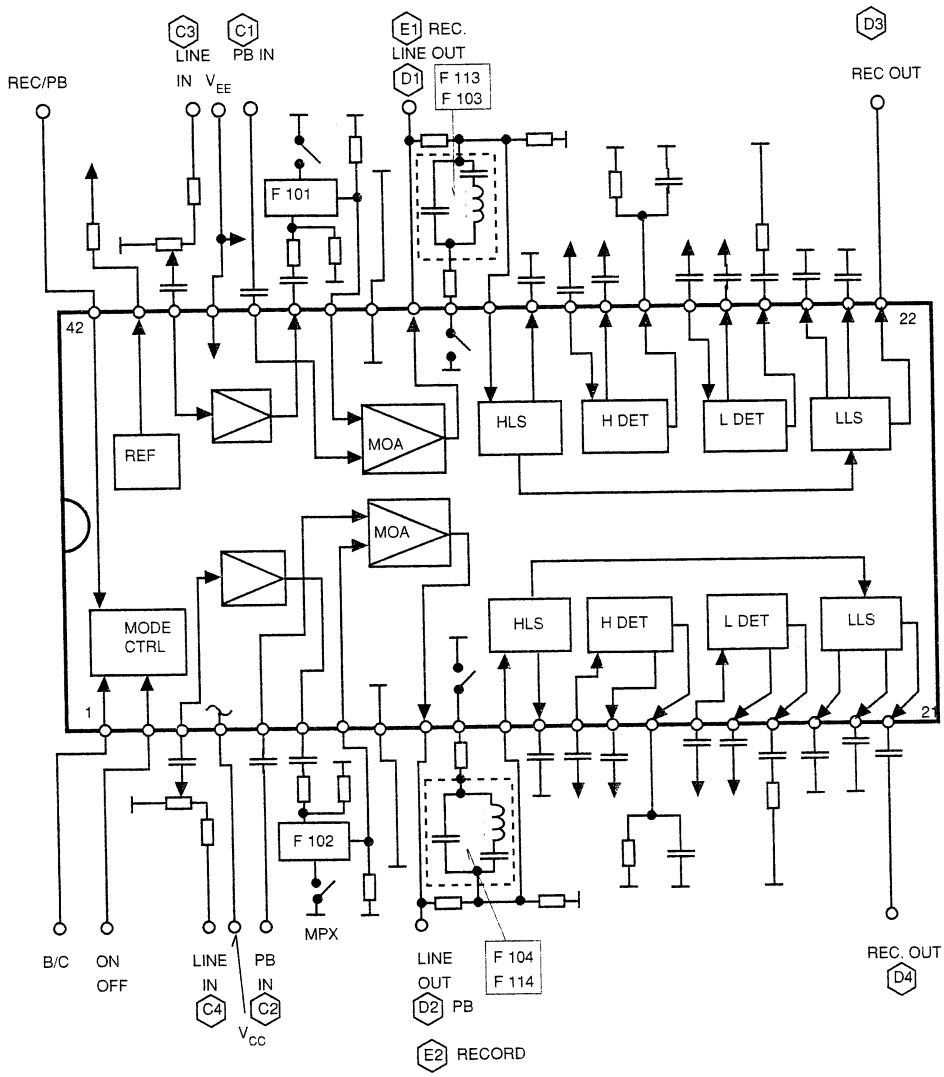
Measurement Test	Operating Mode	Feeding	Test Parameters	Requirement
10. Frequency response with a recording made on the machine itself				
10.1 **Frequency response adjustment**	a) Record - Insert test cassette 448 A, side B (blank tape section) Cr, IEC II NEW (U 564 W) or similar tape. - Dolby NR off - Record , Start	V_{in} = ca. 105 mV ± 1.5 dB Test circuit 5 f_1 = 315 Hz f_2 = 14 kHz	 Test circuit 5  Test circuit 2  Test circuit 1	V_{in} = 105 mV (on both channels) Set the MASTER CONTROL to maximum and set "LEVEL LEFT and RIGHT" so that at f_1 = 315 Hz the voltage V_{out} is 12 mV (V_{in} reduced by 26 dB = 12 mV) at the test points **D 3** (left channel) and **D 4** (right channel) . The levels between V_{out} f_1 (315 Hz) and V_{out} f_2 (14 kHz) on LINE OUT (left and right) must not differ by more than ± 0 dB to + 0.5 dB. If V_{f1} to V_{f2} is greater than 0.5 dB readjust the bias with **R 255** (left channel) or **R 257** (right channel).  Tolerance range of frequency response acc. to DIN 45500 reduced to 3/5 dB
10.2 **Frequency response test** Dolby off Dolby B Dolby C	Insert test tapes: Cr, IEC II NEW (U546W) Me, IEC IV (E 912 BH) Fe, IEC I (R 732 DG) - MPX button off - Record, Start - Source on - Record, Start - Tape on			Limit frequencies: f_{lower} = 30 Hz f_{upper} = 18 kHz
11. Distortion factor measured when the +2 dB indication just disappears. Tapes: Cr, IEC II NEW (U 546W) Me, IEC IV (E 912 BH) Fe, IEC I (R 732 DG)	Set the level controls correspondingly - Insert Cr-, Fe-, Me-cassettes one after the other and measure the individual channels. - Dolby NR off - Record Start - Source on - Record Start - Tape on	f = 333 Hz V_{in} = ca. 1050 mV - Turn the level controls left and right so that the + 2 dB level control indication just disappears or that V_{out} at LINE OUT is 820 mV ± 0.5 dB.	 V_{in} - Test circuit 5  V_{out} - Test circuit 1	V_{out} - (Tape mode) measured at the LINE output with test circuit 1 : 820 mV ± 0.5 dB Distortion factors: Cr new: $K_3 \leq 2$ % Fe: $K_3 \leq 2$ % Me: $K_3 \leq 2$ %

Measurement Test	Operating Mode	Feeding	Test Parameters	Requirement
12. External and noise voltage ratios when the + 2 dB indication for the left and right channel just disappears.	- Insert a cassette - Dolby NR off / on - Tapes: "Cr" "Fe" "Me" - Record Start - Source on 	f = 315 Hz V_{in} = ca. 1050 mV - Set the level controls so that the left and right level control indication of + 2 dB just disappears.	 V_{in} - Test circuit 5  V_{out} - Test circuit 2	Set the MASTER CONTROL to maximum, set "LEVEL LEFT and RIGHT" so that V_{out} is 295 mV-1 dB at test point **D 3** or **D 4** when the + 2 dB indication disappears.
	- Record Start - Tape on		IEC II tape: Cr External voltage DIN rms	Dolby off ≥ 52 dB Dolby B on ≥ 58 dB Dolby C on ≥ 61 dB
			Noise voltage, curve A, rms	Dolby off ≥ 55 dB Dolby B on ≥ 63 dB Dolby C on ≥ 71 dB
			IEC IV - tape: Me External voltage DIN rms	Dolby off ≥ 51 dB Dolby B on ≥ 57 dB Dolby C on ≥ 60 dB
			Noise voltage, curve A, rms	Dolby off ≥ 54 dB Dolby B on ≥ 62 dB Dolby C on ≥ 70 dB
			IEC I - tape: Fe External voltage DIN rms	Dolby off ≥ 51 dB Dolby B on ≥ 57 dB Dolby C on ≥ 60 dB
			Noise voltage, curve A, rms	Dolby off ≥ 54 dB Dolby B on ≥ 62 dB Dolby C on ≥ 70 dB
13. Cross-talk Source Tape	- Insert a cassette - Tape: "Cr" - Record Start - Source on - Record Start - Tape on	V_{in} = 1050 mV f = 1 kHz	 V_{in} - Test circuit 5  Test circuit 2  V_{out} - Test circuit 1	- Adjust the level control for V_{out} = 245 mV at the test points **D 1** und **D 2**. LINE output: $\frac{V_{out}\ Tape}{V_{out}\ Source} \geq 54$ dB

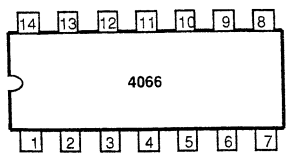
Measurement Test	Operating Mode	Feeding	Test Parameters	Requirement
14. MPX Filter (19 kHz Stereo pilot tone)	Insert a cassette: - MPX on - Dolby off - Short-circuit HF - Record, Start - Source on	V_{in} ca. 105 mV f_1 = 315 Hz ($V_{out\,1}$) f_2 = 19 kHz ($V_{out\,1}$)	 V_{in} - Test circuit 5  Test circuit 2	V_{out1}, f_1 = 245 mV = 0 dB V_{out2}, f_2 = ≤ 8 mV ≥ 30 dB V_{out2}, f_2 is more than 8 mV, the MPX Filters **F 101** / **F201** must be set to minimum.
15. Record suppression filter	- Insert a recordable "Me"tape cassette into the drive mechanism and select Record Start. - Turn down the level control (MASTER CONTROL) and the precontrols "LEVEL LEFT and RIGHT".		 LEFT CHANNEL  RIGHT CHANNEL	Measure the voltage at R 239 (left channel) and R 242 (right channel) and adjust the record suppression filters **F 105** and **F 106** to minimum HF. The maximum HF must not exceed 0.4 V.

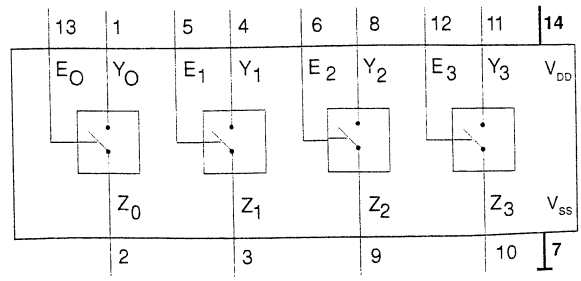
IC-BLOCK DIAGRAME - CT-905 - IC-BLOCK DIAGRAMS

IC-101 AUFNAHME/RECORD, IC 105 WIEDERGABE/PLAYBACK,
DOLBY (B UND C) CX 20187 (MOS)

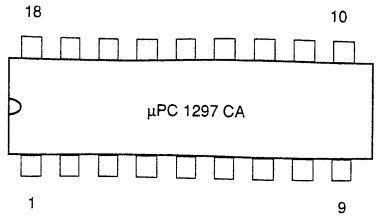


IC-102, IC-103, IC 106 (vier unabhängige Analogschalter)
4066 (four independent bilateral analogue switches)

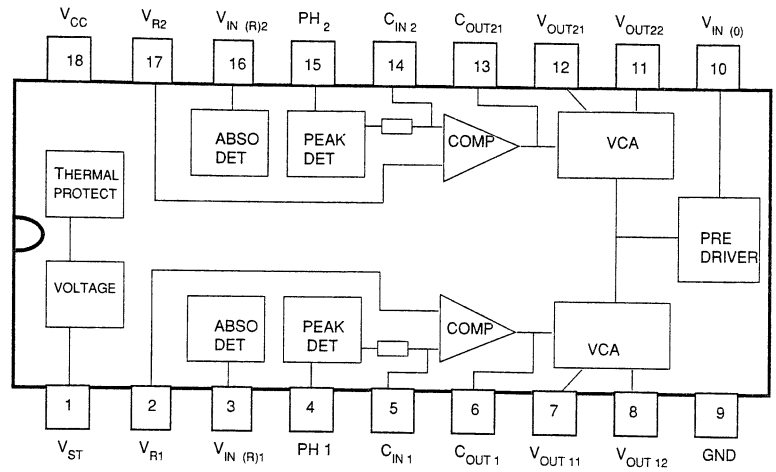




IC-104, µPC 1297 CA, DOLBY HX PRO SYSTEM



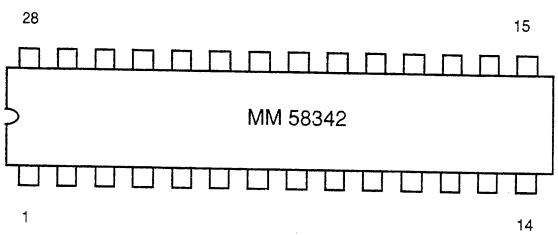
PIN	CONNECTION	PIN	CONNECTION
1	VOLTAGE REGULATOR	10	BIAS OSCI INPUT
2	COMP REF $_1$	11	VCA OUTPUT $_{21}$
3	SIGNAL INPUT $_1$	12	VCA OUTPUT $_{22}$
4	PEAK HOLD $_1$	13	COMP OUTPUT $_2$
5	COMP INPUT $_1$	14	COMP INPUT $_2$
6	COMP OUTPUT $_1$	15	PEAK HOLD $_2$
7	VCA OUTPUT $_{11}$	16	SIGNAL INPUT $_2$
8	VCA OUTPUT $_{12}$	17	COMP REF $_2$
9	GND	18	V_{CC}

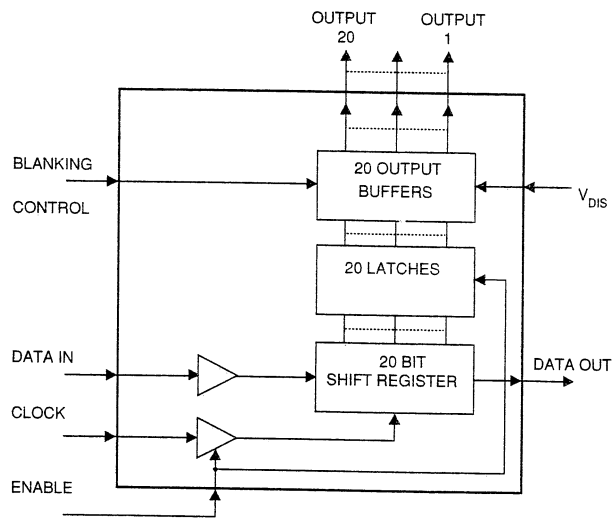

V_{CC} V_{R2} $V_{IN\ (R)2}$ PH_2 $C_{IN\ 2}$ C_{OUT21} V_{OUT21} V_{OUT22} $V_{IN\ (0)}$
18 17 16 15 14 13 12 11 10
ABSO DET
PEAK DET
COMP
VCA
THERMAL PROTECT
PRE DRIVER
VOLTAGE
ABSO DET
PEAK DET
COMP
VCA
1 2 3 4 5 6 7 8 9
V_{ST} V_{R1} $V_{IN\ (R)1}$ PH 1 $C_{IN\ 1}$ $C_{OUT\ 1}$ $V_{OUT\ 11}$ $V_{OUT\ 12}$ GND

HX Pro System: Ist eine Verringerung der Vormagnetisierung (Bias) in Abhängigkeit der hohen Frequenzen mit hohen Pegelanteil.

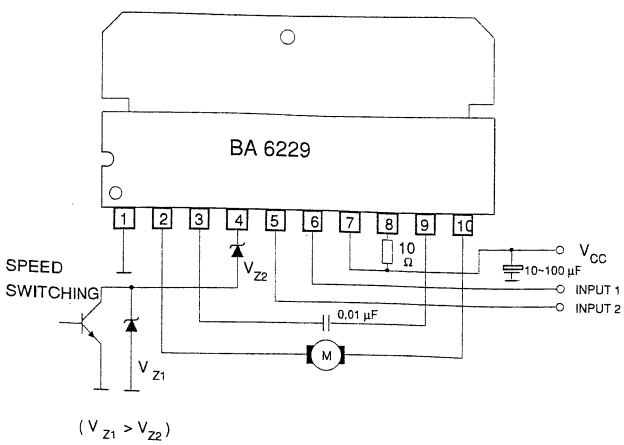
HX Pro System: Reduces the bias at high frequencies in accordance with the level of the program material.

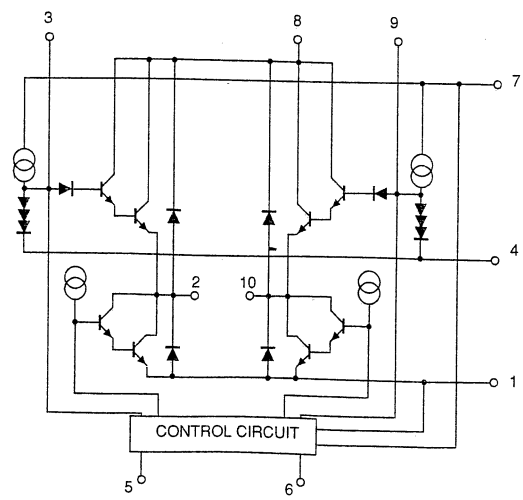
IC-401, MM 58342, DISPLAY DRIVER



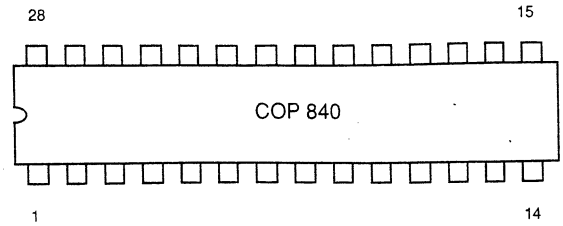


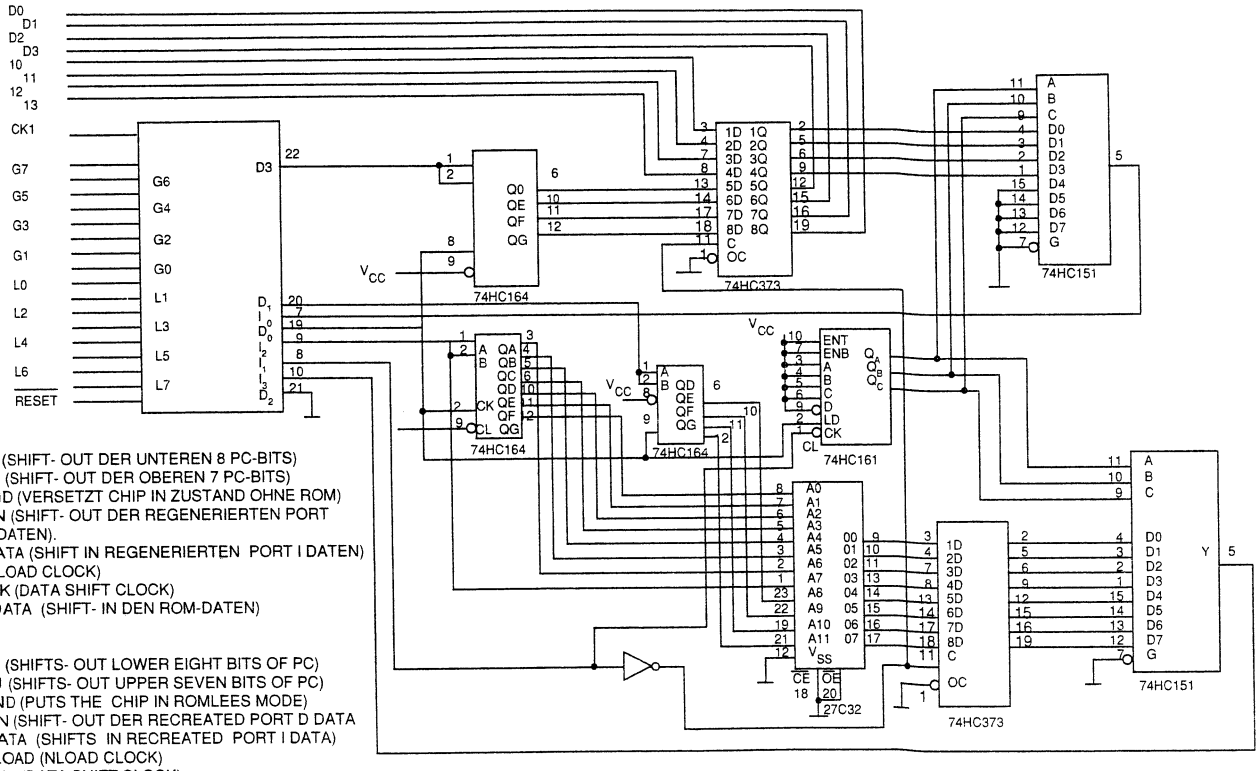
IC-402, BA 6229, MOTOR DRIVER





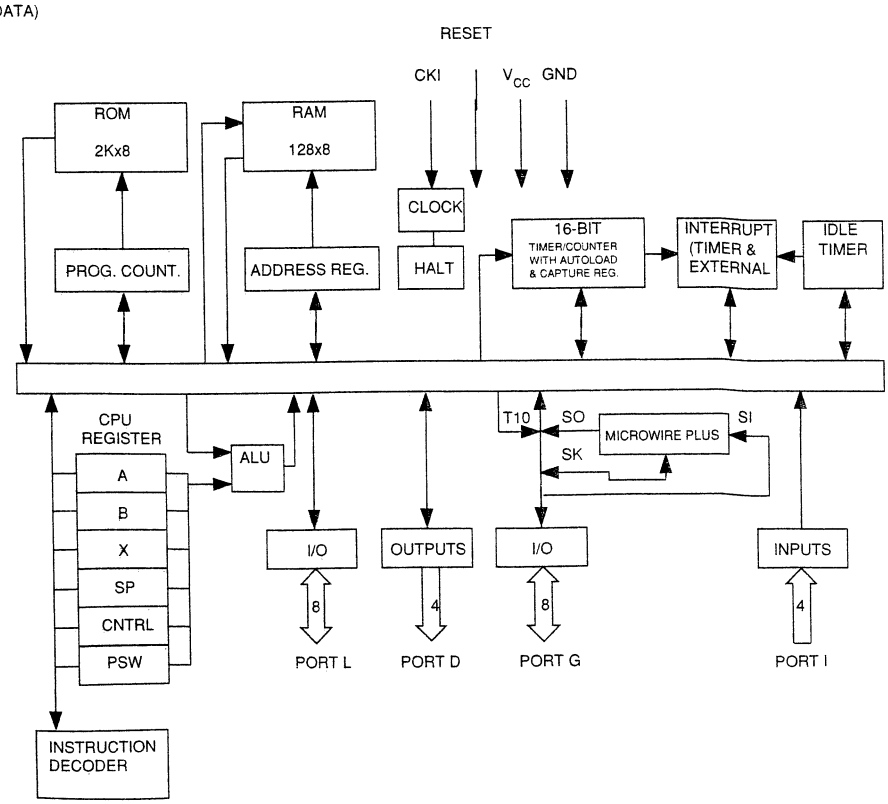
IC-403, COP 840, µ PROZESSOR (MOS)



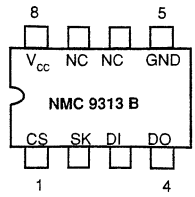


D_0 PL (SHIFT- OUT DER UNTEREN 8 PC-BITS)
D_1 PU (SHIFT- OUT DER OBEREN 7 PC-BITS)
D_2 GND (VERSETZT CHIP IN ZUSTAND OHNE ROM)
D_3 DIN (SHIFT- OUT DER REGENERIERTEN PORT D-DATEN).
I_0 IDATA (SHIFT IN REGENERIERTEN PORT I DATEN)
I_1 (NLOAD CLOCK)
I_2 CLK (DATA SHIFT CLOCK)
I_3 RDATA (SHIFT- IN DEN ROM-DATEN)

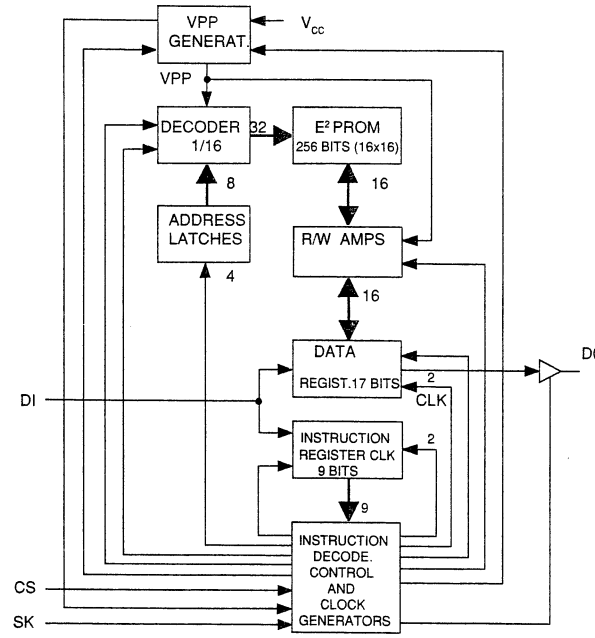
D_0 PL (SHIFTS- OUT LOWER EIGHT BITS OF PC)
D_1 PU (SHIFTS- OUT UPPER SEVEN BITS OF PC)
D_2 GND (PUTS THE CHIP IN ROMLEES MODE)
D_3 DIN (SHIFT- OUT DER RECREATED PORT D DATA
I_0 IDATA (SHIFTS IN RECREATED PORT I DATA)
I_1 NLOAD (NLOAD CLOCK)
I_2 CLK (DATA SHIFT CLOCK)
I_3 RDATA (SHIFT- IN ROM-DATA)



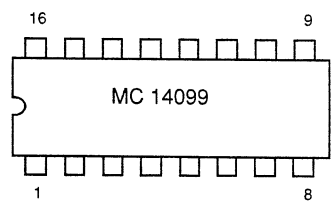
IC-404, NMC 9313 B (EPROM)

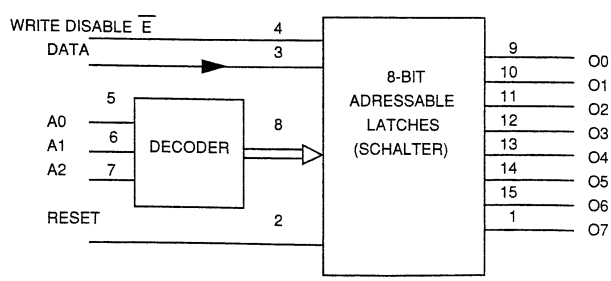


PIN NAMES	
CS	CHIP SELECT
SK	SERIAL DATA CLOCK
DI	SERIAL DATA INPUT
CO	SERIAL DATA OUTPUT
V_{CC}	POWER SUPPLY
GND	GROUND



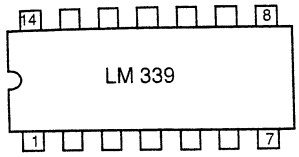
IC-406, NMC 9313 B (EPROM)



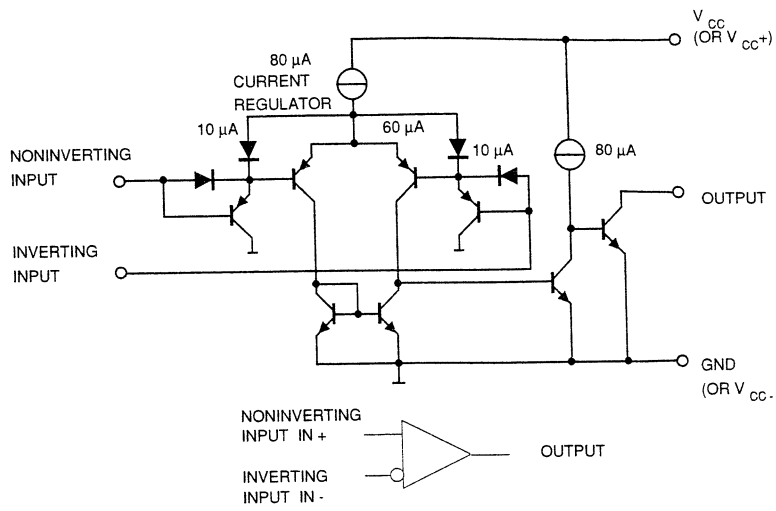


PIN NAMES															
1	O7	2	RESET	3	DATA	4	$\overline{E}$	5	A0	6	A1	7	A2	8	V_{SS}
9	O0	10	O1	11	O2	12	O3	13	O4	14	O5	15	O6	16	V_{DD}

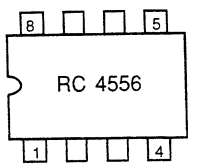
IC-405, LM 339 (vierfach Komparator)
(quadruple comparators)



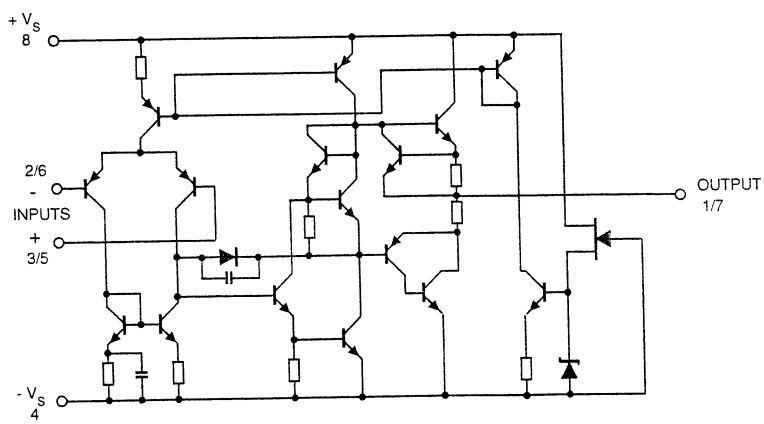
PIN NAMES			
1	OUT COMP	8	IN - } # 3
2	OUT COMP	9	IN + } COMP
3	V_{CC}	10	IN - } # 4
4	IN - } COMP	11	IN + } COMP
5	IN + } # 2	12	GND
6	IN - } COMP	13	OUT COMP 4
7	IN + } # 1	14	OUT COMP 3



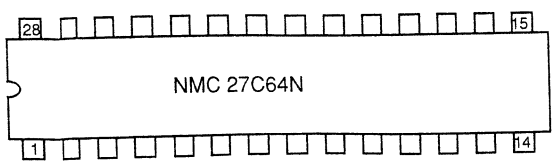
IC-701, RC 4556, DUAL OPERATIONAL AMPLIFIER



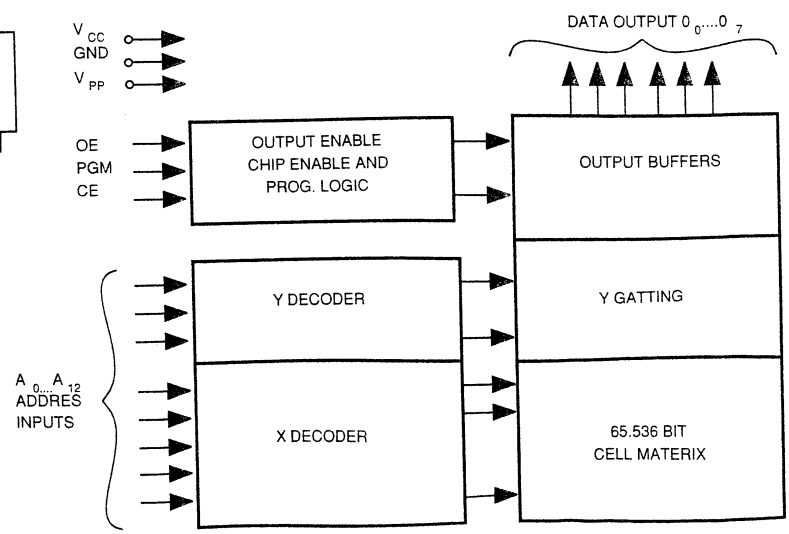
PIN NAMES			
1	A OUTPUT	5	B + INPUT
2	A - INPUT	6	B - INPUT
3	A + INPUT	7	B OUTPUT
4	$-V_S$	8	$+V_S$



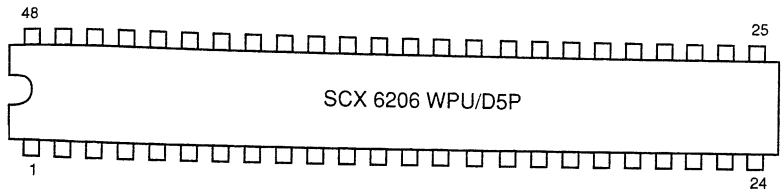
IC-50, NMC 27C64

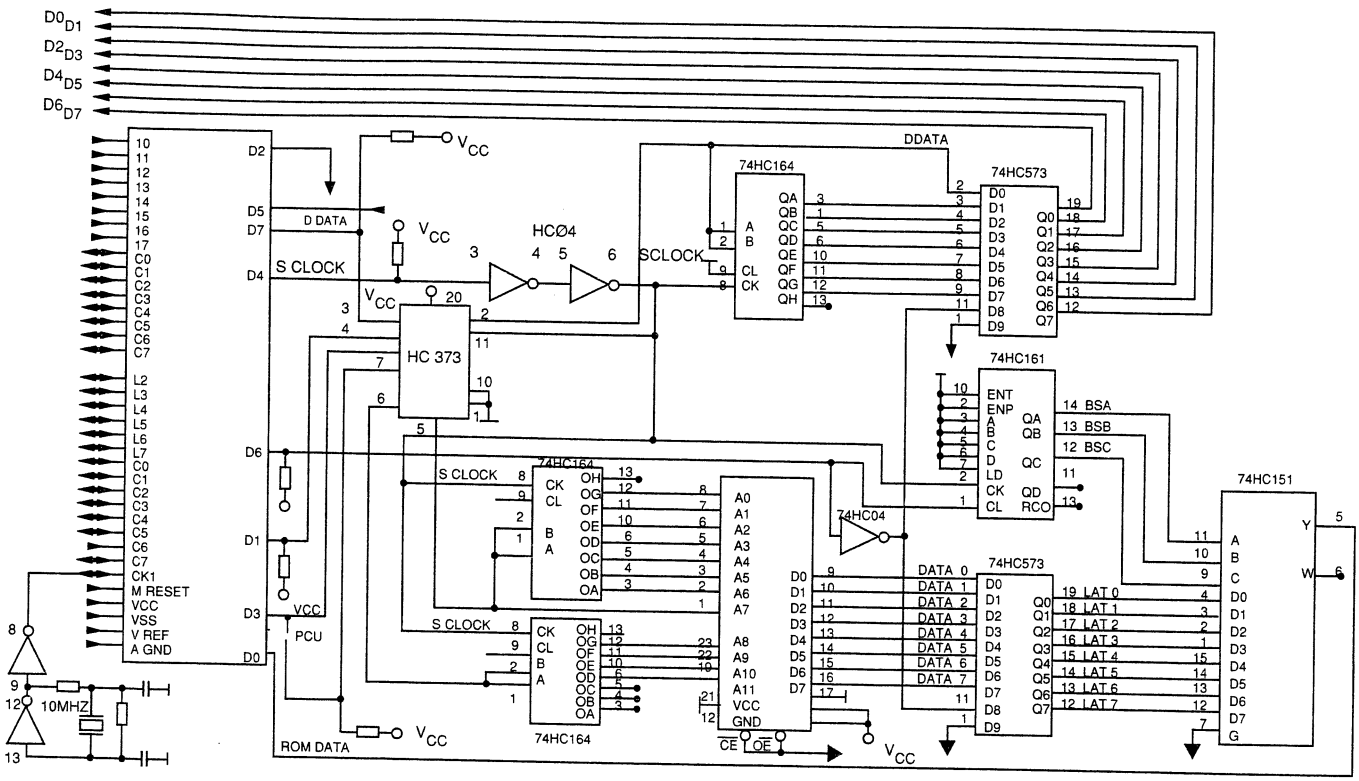


PIN NAMES	
A_0....A_{12}	ADDRESSES
CE	CHIP ENABLE
OE	OUTPUT ENABLE
O_0....O_7	OUTPUTS
PGM	PROGRAM
NC	NO CONNECT



IC-51, SCX 6206WPU/D5P





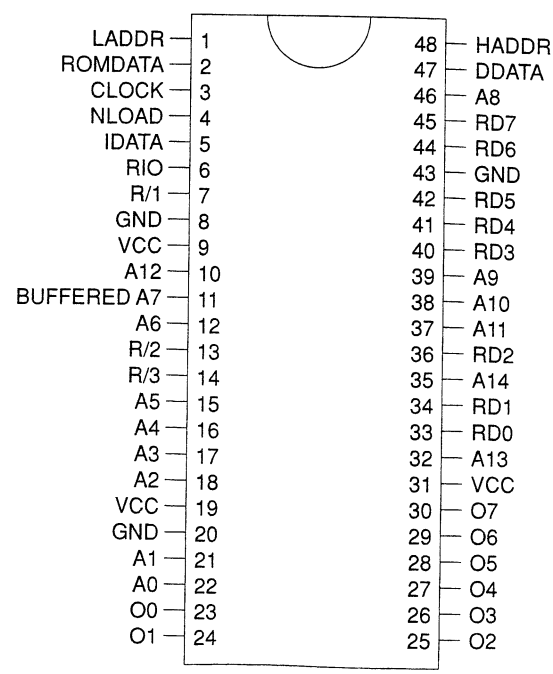
PIN NAMEN

- V_{CC} BETRIEBSSPG. UND GND MASSE
- A0 BIS A4 SIND ADRESS-AUSGÄNGE ZUM EPROM
- O0 BIS O7 SIND DATENEINGÄNGE
- RD0 BIS RD7 SIND REGENERIERTE D-AUSGÄNGE
- R10 BIS R13 IST DER REGENERIERTE 1 TEIL, DER AN DER COP 820 REIHE BEI BETRIEB OHNE ROM VERLOREN GEHT. (WIRD AN MASSE GELEGT WENN ASIC* MIT EINEM TEIL ZUSAMMEN DES COP VERWENDET WIRD).
  * ASIC - APPLICATION SPECIAL INTEGRATED CIRCUIT ZU DEUTSCH: PROGRAMIERTER IC ZUR BESONDEREN ANWENDUNG-,
- L ADDR UND H ADDR SIND SERIELLE ADRESSEINGÄNGE FÜR HÖHER- UND NIEDRIG- WERTIGE BYTE.
- CLOCK IST DER SYNCHRONTAKTEINGANG, AN DEM DER PROZESSOR (ASIC SIEHE OBEN) DIE SERIELLEN DATEN BEI MAX. 10 MHZ ABTASTET.
- LOAD IST DAS EINGANGSSIGNAL, MIT DEM DIE DATENINFORMATIONEN (D-PORTS, I-PORTS UND ROMCODE) IN DIE INTERNEN AUFFANGREGISTER EINGELESEN WERDEN.
- R DATA IST DER SERIELLE AUSGANG FÜR DIE ROMDATEN ZUM MICRO-CONTROLLER.
- I DATA IST DER SERIELLE AUSGANG, VON DEM DIE DATEN VOM REGENERIERTEN EINGANGS-PORT I ZUM MICROCONTROLLER GELANGEN.
- D DATA IST DER SERIELLE EINGANG, AN DEM DER MICROCONTROLLER DIE DATEN FÜR DIE REGENERIERTEN D-AUSGÄNGE ZUM PROZESSOR (ASIC) LEITET.

PIN DESCRIPTIONS

- V_{CC} AND GND ARE THE POWER SUPPLY PINS.
- A0 TO A14 ARE THE ADDRESS OUTPUT PINS TO THE EPROM
- O0 TO O7 ARE THE DATA INPUT PINS WHICH CATCHES THE PROGRAM CODE DATA FROM THE EPROM.
- RD0 TO RD7 ARE THE RECREATED D-OUTPUTS.
- R10 TO R13 IS THE RECREATED I-PART WHICH IS LOST AT THE COP 820 FAMILY IN ROMLESS-MODE. THES PINS HAVE TO BE TIED TO GROUND IF THE ASIC (APPLICATION SPECIAL ITEGRATED CIRCUIT) USED TOGETHER WITH A COP 888 MEMBER.
- L ADDR, H ADDR ARE THE SERIAL ADDRESS INPUTS FOR HIGH AND LOW ORDER BYTE.
- CLOCK IS THJE SYNCHRONOUS CLOCK INPUT ON WHICH THE ASIC SAMPLES THE SERIAL DATA AT MAX. 10 MHZ.
- LOAD IS THE INPUT SIGNAL WITH WHICH THE DATA INFORMATION OF D-PORTS,
- I-PORTS, AND THE ROMCODE ARE STORED PARALLEL INTO THE INTERNAL LATCHES.
- R DATA IS THE SERIAL OUTPUT WHICH GIVES THE ROMDATA TO THE MICRO-CONTROLLER.
- I DATA IS THE SERIAL OUTPUT WHICH GIVES THE DATA FROM THE RECREATED INPORT I TO THE MICROCONTROLLER.
- D DATA IS THE SERIAL INPUT WHERE THE MICROCONTROLLER GIVES THE DATA FOR THE RECREATED- D-OUTPUTS TO THE ASIC.

HC 04 = HEX INVERTER,
HC164 = SHIFT REGISTER,
HC161 = SYNCHRONOUS COUNTER,
HC373 = OCTOL D-TYPE LATCH,
HC151 = 8 CHANNEL MULTIPLEXER
HC573 = OCTOL D-TYPE LATCH,
27C64 = 8K x 8 EPROM



GRUNDIG Ersatzteilliste / List of spare parts

AUDIO CASSETTE

(D) Btx *32700 #

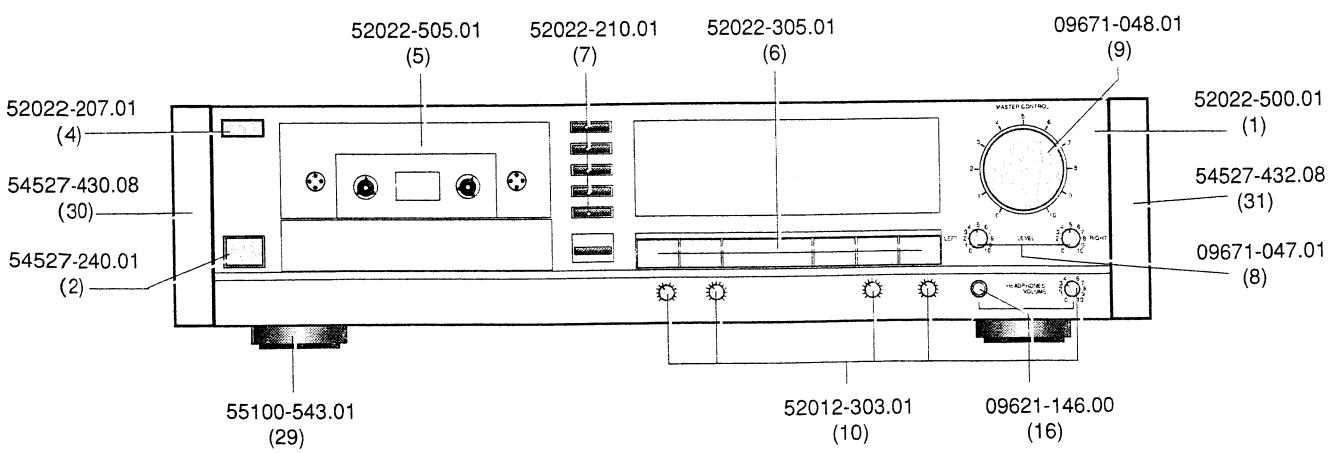
FINE ARTS

CT 905

SACH-NR. / PART NO.: 9.52022-8151 G.DZ 0151 P

POS. NR. POS. NO.	ABB NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	52022-500.01		FRONTBLENDE KPL.	FRONT MASK
0001.001		54532-330.01		SICHTSCHEIBE	VIEWING DISC
0001.002		55101-209.00		LEUCHTKÖRPER	LIGHT ELEMENT
0002.000	1	54527-240.01		POWERTASTE	POWER SWITCH KEY
0002.100		59400-363.00		SCHALTER 4-POL. / NETZ	SWITCH / MAINS SUPPLY
0003.000		55058-201.00		STÖSSEL	REJECTOR
0004.000	1	52022-207.01		EJECTTASTE	EJECT BUTTON
0005.000	1	52022-505.01		CASSETTENDECKEL KPL.	CASSETTE LID
0006.000	1	52022-305.01		TASTENBLENDENSATZ	BUTTON MASK SET
0007.000	1	52022-210.01	6	TASTE- MPX / MEMO / DOLBY / TIMER	KEY - MPX / MEMO / DOLBY / TIMER
0008.000	1	09671-047.01	2	DREHKNOPF- BALANCE	KNOB / BALANCE
0009.000	1	09671-048.01		DREHKNOPF- MASTER / VOLUME	ROTARY KNOB-MASTER /VOLUME
0010.000	1	52012-303.01	5	DREHKNOPF- HÖHEN / BÄSSE / VOL.	ROTARY KNOB
0011.000		52022-202.00	4	POTENTIOMETERACHSE	SPINDLE
0012.000		52009-103.01		LAUFWERKBLENDE	DRIVE MECHANISM MASK
0013.000		52022-307.00	2	SICHTSCHRAUBE	VIEWING SCREW
0015.000		59400-305.00	12	TIPPTASTE (KHH 10910) / LOGIK PL.	PUSH BUTTON
0016.000	1	09621-146.00		STEREO-KOPFHÖRERBUCHSE	STEREO-EAR PHONE SOCKET
0017.000		09623-428.02		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
0018.000		09623-417.01		CINCHBUCHSE 2-FACH	CINCH SOCKET 2 FOLD
0020.000		09619-128.00		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0027.000		59850-846.01		TRAFO-BAUSTEIN	TRANSFORMER MODULE
0029.000	1	55100-543.01	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY.
0030.000	1	54527-430.08		SEITENBL.LINKS KPL.	LATERAL WOODEN PART
0030.100		54527-214.00		NAPF	SUPPORT SLEEVE
0031.000	1	54527-432.08		SEITENB.RECHTS KPL.	LATERAL WOODEN PART
0031.100		54527-214.00		NAPF	SUPPORT SLEEVE
		52022-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-716.90		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
		59723-110.00	X	LAUFWERK (CMAY 5 Z) KEIN E-TEIL	DRIVE MECHANISM NO SPARE PART

X=SIEHE GESONDERTE E-LISTE, X=SEE SEPARATE PARTS LIST



POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 101	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 102	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 105	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 106	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 107	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 108	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 111	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 112	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 113	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 114	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 126	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 127	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 129	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 131	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 139	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 141	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 142	8452-966-325	ELKO GRP 1UF 100V
C 143	8452-966-325	ELKO GRP 1UF 100V
C 146	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 147	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 162	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 163	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 164	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 165	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 166	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 167	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 168	8452-966-325	ELKO GRP 1UF 100V
C 169	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 171	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 172	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 173	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 174	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 184	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 185	8683-963-174	KERKO.5 100PF 5%
C 188	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 189	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 192	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 195	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 196	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 207	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 209	8683-963-194	KERKO.5 270PF 5%
C 211	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 214	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 222	8790-050-051	ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN
C 224	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 225	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 226	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 227	8683-963-189	KERKO.5 220PF 5%
C 238	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 239	8555-267-265	MKT 5/3-4+25 0,047UF 5%
C 252	8452-966-325	ELKO GRP 1UF 100V
C 253	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 254	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 264	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 265	8410-695-105	ELKO AX-GA 10UF 25V
C 266	8410-695-105	ELKO AX-GA 10UF 25V
C 401	8683-263-153	KERKO.5 33PF 5%
C 402	8683-263-153	KERKO.5 33PF 5%
C 404	8684-567-001	SSZU/ESZU 5 0,01 UF
C 405	8684-567-001	SSZU/ESZU 5 0,01 UF
C 407	8508-267-074	KP R5 6800PF 2,5% 63V
C 408	8415-162-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 409	8508-267-074	KP R5 6800PF 2,5% 63V
C 411	8415-162-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 602	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 604	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 606	8452-996-184	ELKO CB 470UF 35V

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
C 701	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 702	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 703	8555-267-173	MKT 5/1+3+25 0,1 UF 20%
C 704	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 705	8452-966-246	ELKO GRP 10UF 50V
C 706	8452-966-292	ELKO GRP 4,7UF 63V
C 707	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 708	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 709	8452-966-135	ELKO GRP 100UF 25V
C 711	8555-267-033	KT/MKT 5/3-4 2200PF 10%
C 712	8555-267-033	KT/MKT 5/3-4 2200PF 10%
C 601	8452-996-101	ELKO CB 470UF 16V
C 605	8452-996-193	ELKO CB 3300UF 35V
D 105	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 106	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 401	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 402	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 403	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 404	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 405	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 406	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 407	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 408	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 409	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 411	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 412	8309-720-052	Z- DIODE 5,1 C 0,5W
D 413	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 414	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 415	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 416	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 417	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 418	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 419	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 421	8309-215-045	DIODE 1 N 4148 ITT/TID
D 422	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 423	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 424	8309-198-542	DIODE BAT 42/43/BAT 85/86
D 601	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 602	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 603	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 604	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 605	8309-720-068	Z DIODE 6,8 C 0,5W
D 606	8309-720-048	Z DIODE 4,7 C 0,5W
D 607	8309-720-240	Z DIODE 24 C 0,5W
D 608	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 609	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 611	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 612	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 613	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 614	8309-215-006	DIODE 1 N 4001 -GA
D 801	8309-924-823	LE DIODE GL-8 HD23 SHARP
D 802	8309-924-823	LE DIODE GL-8 HD23 SHARP
DP 401	59720-022.00	FLUORESZENZ-ANZEIGE
F 101	8140-601-110	FILTER KM 10 DF
F 102	8140-601-110	FILTER KM 10 DF
F 103	8140-601-175	FILTER FB 7 SG
F 104	8140-601-175	FILTER FB 7 SG
F 105	19202-371.97	SPULE *
F 106	19202-371.97	SPULE *
F 111	19202-358.97	SPULE 10X10 *
F 112	19202-358.97	SPULE 10X10 *
F 113	8140-601-175	FILTER FB 7 SG

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
F 114	8140-601-175	FILTER FB 7 SC
IC 51	8305-214-206	IC SCX 6206 WPU/N NSC
IC 52	8305-001-264	IC NMC 27 C 64 N200
IC 101	8305-258-187	SMD IC CX 20187 SONY
IC 102	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS
IC 103	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS
IC 104	8305-274-287	IC UPC 1297 CA NEC
IC 105	8305-258-187	SMD IC CX 20187 SONY
IC 106	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP MOS
IC 401	8305-206-392	IC MM 58342 N NSC
IC 402	8305-104-820	IC BA 6109 ROHM
IC 403	8305-255-841	IC COP 840 C-XXX/N NSC
IC 404	8305-311-313	IC NMC 9313 B NSC
IC 405	8305-204-539	IC LM 339 N RAY/NSC/TID
IC 406	8305-201-499	IC 4099 B/14099 B CP MOS
IC 601	8305-202-017	IC UA 7815 FAI/GU VAL
IC 701	8305-293-556	IC RC 4556 NB/NJM 4556 D
L 101	8140-526-944	DR N-GR 4,7MH
L 102	8140-526-944	DR N-GR 4,7MH
L 107	8140-601-466	VM-SPULE 126 ANS-6750 ACM
L 108	8140-601-466	VM-SPULE 126 ANS-6750 ACM
L 109	8141-125-150	SPULE 10X10 150 FARBE 648
R 1	59703-388.00	POTI 50 KOHM A LEVER L
R 2	59703-388.00	POTI 50 KOHM A LEVER R
R 11	59703-388.00	POTI 50 KOHM A MAST. CONTR.
R 12	59703-388.00	POTI 50 KOHM A MAST. CONTR.
R 51	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 52	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 53	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 54	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 55	8700-011-261	KSW AX 0204-GA 330 OHM
R 101	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 102	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 103	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 104	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 105	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 106	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 107	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 108	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 109	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 111	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 112	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 113	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 114	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 115 △	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 116	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 118	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 122	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 123	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 124	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 125	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 126	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 128	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 134	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 135	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 136	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 139	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 144	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 145	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 151	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 152	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 155	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 156	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 159	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 161	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 162	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 163	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 164	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 165	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 166	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 167	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 171	8765-097-149	MSW AX 0204-GA 1,5 MOHM
R 172	8765-097-149	MSW AX 0204-GA 1,5 MOHM
R 175	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 176	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 177	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 178	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 179	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 181	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 182	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 183	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 185	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 187	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 191	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 194	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 195	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 196	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 197	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 198	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 202	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 203	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 204	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 205	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 206	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 207	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 208	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 209	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 211	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 212	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 213	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 214	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 215 △	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 216	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 217	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 218	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 219	8790-050-051	ESTR.SK10-A 10 KOHM LIN
R 221	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 223	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 224	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 225	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 228	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 229	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 231	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 232	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 233	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 234	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 235	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 237	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 238	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 239	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 241	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 242	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 243	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 244	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 245	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 246	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 249	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 251	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM

ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 252	8765-097-074	MSW AX 0204-GA 1,1 KOHM
R 253	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 254	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 255	8790-050-054	ESTR.SK10-A 22 KOHM LIN
R 257	8790-050-054	ESTR.SK10-A 22 KOHM LIN
R 259	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 260	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 261	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 262	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 263	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 264	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 265	8765-097-081	MSW AX 0204-GA 2,2 KOHM
R 266	8765-097-095	MSW AX 0204-GA 8,2 KOHM
R 269	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 271	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 272	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 273	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 274	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 276 △	8701-118-041	KSW SI B 47 OHM 5% -GA
R 277	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 278	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 279	8765-097-001	MSW AX 0204-GA 1 OHM
R 281	8765-097-086	MSW AX 0204-GA 3,6 KOHM
R 282	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 283	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 284	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 285	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 286	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 288	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 289	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 291 △	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 292	8765-097-103	MSW AX 0204-GA 18 KOHM
R 293	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 294	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 295	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 296	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 297	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 298	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 301	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 302	8765-097-107	MSW AX 0204-GA 27 KOHM
R 305	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 306	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 312	8765-097-065	MSW AX 0204-GA 470 OHM
R 315	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 316	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 320	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 324	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 325	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 326	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 327	8765-097-086	MSW AX 0204-GA 3,6 KOHM
R 328	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 329	8765-097-086	MSW AX 0204-GA 3,6 KOHM
R 330	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 331	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 333	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 335	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 336	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 337	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 338	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 339	8765-097-076	MSW AX 0204-GA 1,3 KOHM
R 340	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 341	8765-097-076	MSW AX 0204-GA 1,3 KOHM
R 342	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 343	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 344	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 345	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 346	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 347	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 348	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 349	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 351	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 352 △	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 359	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 360	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 361	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 364	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 365	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 366	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 367	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 368	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 369	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 374	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 375	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 378	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 379	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 383	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 384	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 385	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 386	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 387	8765-097-075	MSW AX 0204-GA 1,2 KOHM
R 388	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 401	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 401	8400-331-095	KER.RES 95 OSA 5.0 MG1
R 402	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 403	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 404	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 405	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 406	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 407	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 408	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 409	8765-097-065	MSW AX 0204-GA 470 OHM
R 411	8765-097-145	MSW AX 0204-GA 1 MOHM
R 412	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 413	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 414	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 415	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 416	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 417	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 418	8765-097-071	MSW AX 0204-GA 820 OHM
R 420 △	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 424	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 426	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 427	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 428	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 429	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 431	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 432 △	8701-118-021	KSW SI B 6,8 OHM 5% -GA
R 433	8765-097-079	MSW AX 0204-GA 1,8 KOHM
R 434	8765-097-065	MSW AX 0204-GA 470 OHM
R 437	8765-097-103	MSW AX 0204-GA 16 KOHM
R 438	8765-097-103	MSW AX 0204-GA 18 KOHM
R 439	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 441	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 442	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 444	8765-097-105	MSW AX 0204-GA 22 KOHM
R 445	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 447	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 448	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 449	8765-097-109	MSW AX 0204-GA 33 KOHM
R 451	8765-097-129	MSW AX 0204-GA 220 KOHM
R 452	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 453	8765-097-077	MSW AX 0204-GA 1,5 KOHM
R 454	8765-097-071	MSW AX 0204-GA 820 OHM
R 455	8765-097-071	MSW AX 0204-GA 820 OHM
R 457	8765-097-113	MSW AX 0204-GA 47 KOHM
R 458	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 462	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 463	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 464	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 465	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM

ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
R 466	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 467	8765-097-089	MSW AX 0204-GA 4,7 KOHM
R 468	8765-097-041	MSW AX 0204-GA 47 OHM
R 469	8765-098-041	MSW AX 0207-GA 47 OHM
R 471	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 472	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 501	59703-381.00	POTI 10 KOHM B CAL L
R 502	59703-381.00	POTI 10 KOHM B CAL R
R 505	59703-381.00	POTI 10 KOHM B BIAS L
R 507	59703-381.00	POTI 10 KOHM B BIAS R
R 601	8765-097-049	MSW AX 0204-GA 100 OHM
R 603	8765-097-081	MSW AX 0204-GA 2,2 KOHM
R 604	8765-097-097	MSW AX 0204-GA 10 KOHM
R 605	8765-097-073	MSW AX 0204-GA 1 KOHM
R 608	8765-097-067	MSW AX 0204-GA 560 OHM
R 701	59703-354.00	POTI 20 KOHM A HEAD PH.VOL.
R 702	59703-354.00	POTI 20 KOHM A HEAD PH.VOL.
R 705	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 706	8765-097-121	MSW AX 0204-GA 100 KOHM
R 712	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 713	8765-097-045	MSW AX 0204-GA 68 OHM
R 714	8765-097-045	MSW AX 0204-GA 68 OHM
T 101	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 102	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 103	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 104	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 105	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 106	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 107	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 108	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 109	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 111	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 112	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 113	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 114	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 115	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 116	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 117	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 118	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 119	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 120	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 121	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 122	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 123	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 124	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 125	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 126	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 127	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 128	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 129	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 131	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 132	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 133	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 134	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 135	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 136	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 137	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 138	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 139	8303-273-337	TRANS.BC 337-25
T 140	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 141	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 142	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 143	8302-200-256	TRANS.BC 338-40
T 144	8302-200-256	TRANS.BC 338-40
T 145	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 146	8303-267-550	TRANS.BC 550 C

POS. NR. / POS. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) / DESCRIPTION (GB)
T 147	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 148	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 149	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 150	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 151	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 152	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 153	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 154	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 155	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 156	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 157	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 160	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 161	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 162	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 163	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 401	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 402	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 403	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 404	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 405	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 406	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 407	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 408	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 409	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 411	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 412	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 413	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 414	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 415	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 416	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 417	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 418	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 419	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 421	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 422	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 423	8303-207-558	TRANS.BC 558 C
T 424	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 425	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 601	8303-273-327	TRANS.BC 327-25

GRUNDIG Ersatzteilliste / List of spare parts

AUDIO CASSETTE

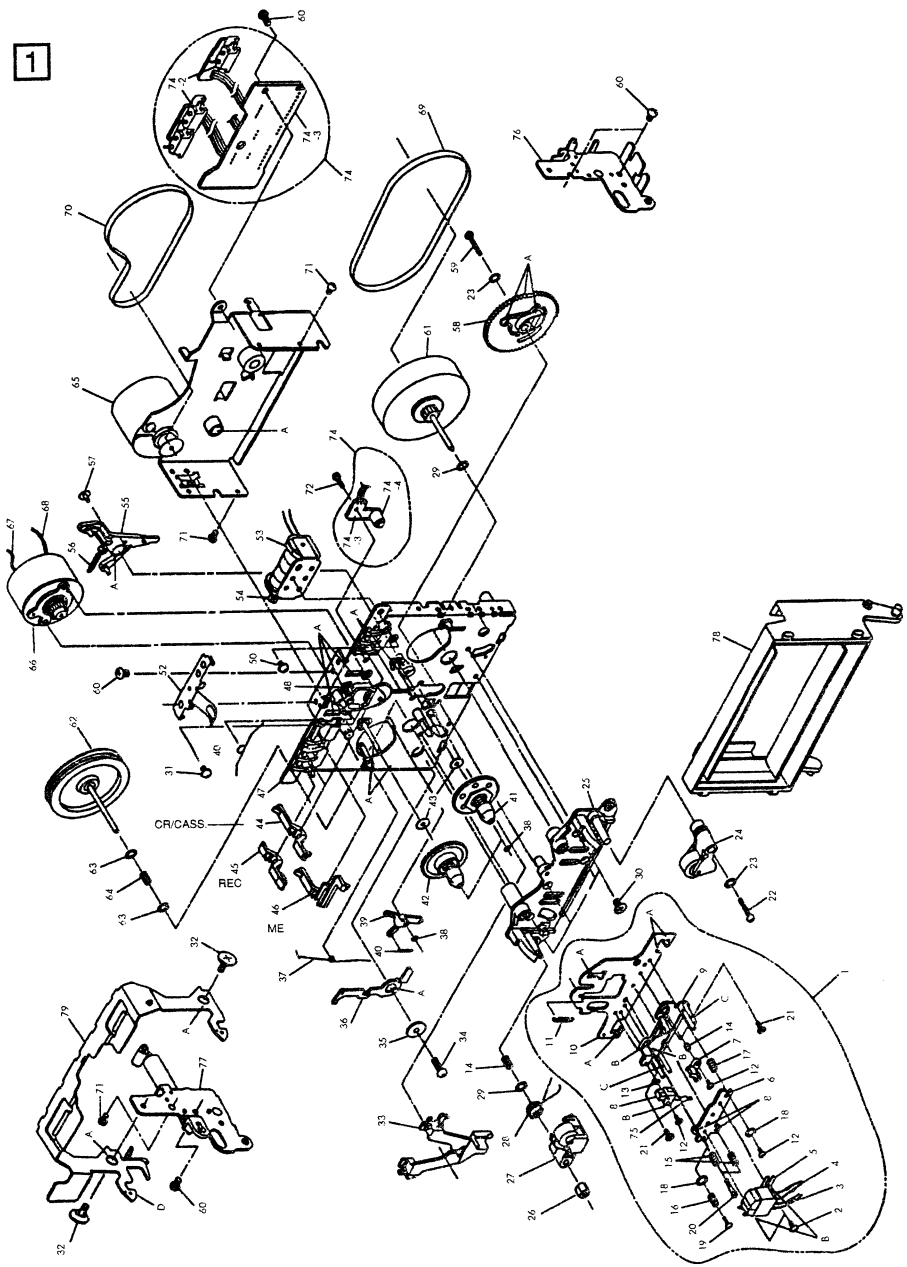
Ⓓ Btx ★ 32700 #

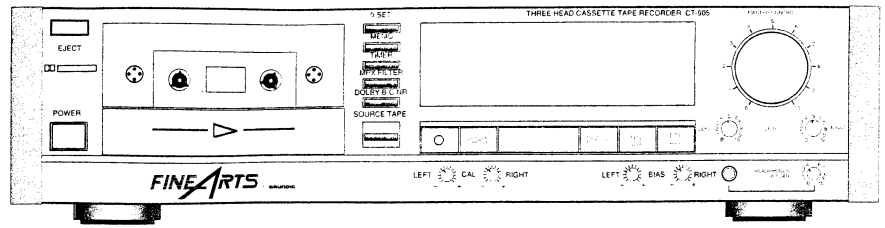
LAUFWERK CMAY 5 Z

SACH-NR. / PART NO.: 59723-110.00

POS. NR. / POS. NO.	ABB. NR. / FIG. NO.	SACHNUMMER / PART NUMBER	ANZ. / QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000	1	75987-540.01		KOPFSCHLITTEN KPL.	HEAD BASE
0005.000	1	75987-540.02		A/W-KOPF	R/P-HEAD
0008.000	1	75987-540.03		LÖSCHKOPF	ERASE HEAD
0011.000	1	72008-297.07		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0014.000	1	75987-540.04		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0024.000	1	75987-540.05		ANDRUCKROLLE	PINCH ROLLER
0025.000	1	75987-540.06		KOPFTRÄGERPLATTE	HEAD SUPPORT PLATE
0026.000	1	75987-540.07		MUTTER	NUT
0027.000	1	75987-540.08		ANDRUCKROLLE KPL. L	PINCH ROLLER
0028.000	1	75987-540.09		ANDRUCKROLLENFEDER L	PRESSURE ROLLER SPRING
0029.000	1	75987-540.10		ÖLSTOPPSCHEIBE	POLY SLIDER
0033.000	1	75987-540.11		BREMSHEBEL	BRAKE LEVER
0036.000	1	75987-540.12		AUSWURFHEBEL L	EJECT LEVER
0037.000	1	72008-298.33		DREHFEDER	TORSION SPRING
0038.000	1	72008-073.44		SCHEIBE	NYLON WASHER
0039.000	1	75987-540.13		FÜHLHEBEL KPL.	SENSING LEVER
0040.000	1	75987-540.14		FEDER	SPRING
0041.000	1	72008-298.03		WICKELTELLER (VORLAUF)	SPOOL CARRIER (FORWARD)
0042.000	1	75987-540.15		WICKELTELLER (RÜCKLAUF)	SPOOL CARRIER (REWIND)
0043.000	1	72008-297.19		SCHEIBE	WASHER
0044.000	1	75987-540.16	2	SENSOR (CR. UND CASSETTEN-EINLEGESCH.)	SENSOR (CR UND PACK-SW)
0045.000	1	75987-540.17		SENSOR (AUFNAHMESPERRE)	SENSOR (RECORD PROTECTION)
0046.000	1	72008-297.16		SENSOR (ME)	SENSOR (ME)
0049.000	1	72008-297.23		SCHENKELFEDER	LEG SPRING
0050.000	1	72008-298.06		SCHRAUBE 2,6X4	SCREW 2,6X4
0051.000	1	72008-298.07		SCHRAUBE 2,6X6	SCREW 2,6X6
0052.000	1	72008-297.54		CASS. ANDRUCKFEDER	CASS. PRESSURE SPRING
0053.000	1	75987-540.18		MAGNET	MAGNET
0054.000	1	75987-540.19		ANKER	PLUNGER
0055.000	1	72008-298.22		HEBEL	LEVER
0056.000	1	72008-298.34		ZUGFEDER	TENSION SPRING
0057.000	1	75987-540.20		KAPPE	CAP
0058.000	1	75987-540.21		KURVENRAD	CURVED WHEEL
0060.000	1	72008-298.40		SCHRAUBE 3,0X5	SCREW
0061.000	1	75987-540.22		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHEEL
0062.000	1	75987-540.23		SCHWUNGRAD	FLYWHEEL
0063.000	1	75987-540.24		SCHEIBE	WASHER
0064.000	1	75987-540.25		FEDER	SPRING
0065.000	1	75987-540.26		MOTOR KPL. (CAPSTAN)	MOTOR (CAPSTAN)
0066.000	1	75987-540.27		WICKELMOTOR	WINDING MOTOR
0069.000	1	75987-540.28		RIEMEN (VON SCHWUNGR. ZU SCHWUNGR.)	BELT (FLYWHEEL)
0070.000	1	75987-540.29		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0074.000	1	75987-540.30		SCHALTERPLATTE KPL.	SWITCHTING BOARD CPL.
0074.100	1	72008-297.21		DRUCKSCHALTER	PUSH SWITCH
0074.200	1	72008-297.22		DRUCKSCHALTER	PUSH SWITCH
0074.400	1	72008-297.34		SENSOR	SENSOR
0077.000	1	72008-297.11		CASS. FACH-DÄMPFUNG	CASS. FRAME DAMPING
0078.000	1	72008-298.47		CASSETTENRAHMEN	CASSETTE FRAME
0079.000	1	75987-540.31		AUSWURFHEBEL	EJECT LEVER

LAUFWERK - CMAY 5 Z - DRIVE MECHANISM





NOTIZEN, NOTES, NOTICE, APPUNTI